

الهيكل العام للخطة الدراسية: قسم الرياضيات :

النسبة المئوية (%)	عدد الوحدات	المتطلبات	
8.82	12	متطلبات الجامعة	
25	34	متطلبات الكلية	
5.15	7	إجباري من خارج القسم	
50	68	إجباري	من داخل القسم
6.61	9	إختياري	
4.41	6	المقررات الحرة	
100	136	المجموع	

9- الخطط المطورة : أولاً : قسم الرياضيات : الخطة الدراسية لدرجة بكالوريوس العلوم - تخصص ( رياضيات )

المستوى : الثاني

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
102 سلم	ثقافة إسلامية (2)	(0+2)2	-----
101 علم	مهارات الإتصال	(0+2)2	-----
101 عال	مقدمة في الحاسب	(1+2)3	-----
102 نجم	لغة إنجليزية (2)	(0+3)3	101 نجم
101 إحص	مقدمة في الإحصاء والإحتمالات	(1+2)3	-----
101 فيز	فيزياء عامة (1)	(1+3)4	-----
مجموع الوحدات		17 وحدة	

المستوى : الأول

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
101 سلم	ثقافة إسلامية (1)	(0+2)2	----
101 عرب	مهارات لغوية	(0+2)2	----
101 نفس	مهارات تعليم وتفكير وبحث	(0+2)2	----
101 نجم	لغة إنجليزية (1)	(0+3)3	----
101 رياض	المدخل لحساب التفاضل	(2+3)4	----
101 كيم	مبادئ الكيمياء	(1+3)4	----
مجموع الوحدات		17 وحدة	

المستوى : الرابع

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
203 رياض	حساب التفاضل والتكامل	(1+3)4	202 رياض
204 رياض	حساب المتجهات	(1+2)3	202 رياض
242 رياض	الجبر الخطي	(1+3)4	231 رياض
203 إحص	إحصاء رياضي	(1+3)4	202 إحص
103 سلم	ثقافة إسلامية (3)	(0+2)2	-
مجموع الوحدات		17 وحدة	

المستوى : الثالث

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
231 رياض	أسس الرياضيات	(1+3)4	101 رياض
202 إحص	مبادئ نظرية التوزيعات الإحتمالية	(1+2)3	101 إحص 202 رياض
202 رياض	المدخل لحساب التكامل	(1+3)4	101 رياض
201 نجم	مصطلحات علمية	(0+2)2	101 نجم
103 عرب	التحرير العربي	(0+2)2	-----
-----	مقرر إختياري	(1+2)3	-
مجموع الوحدات		18 وحدة	

المستوى : الخامس

المستوى : السادس

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
316	الطرائق الرياضية	(1+3)4	رياض 321
343	نظرية الزمر	(1+3)4	رياض 242
353	تطبيقات رياضية على الحاسب	(1+1)2	رياض 351
382	التحليل الحقيقي 1	(1+3)4	رياض 203
-	مقرر حر	3	-
مجموع الوحدات			17 وحدة

المستوى : الثامن

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
321 رياض	مقدمة في المعادلات التفاضلية	(1+3)4	رياض 202
351 رياض	التحليل العددي	(1+3)4	رياض 242
352 رياض	البرمجة الخطية	(1+3)4	رياض 242
104 سلم	ثقافة إسلامية (4)	(0+2)2	-
----	مقرر إختياري	(1+2)3	-
مجموع الوحدات			17 وحدة

المستوى : السابع

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
422	مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية	(1+3)4	رياض 321
484	التحليل المركب	(1+3)4	رياض 382
472	مقدمة في الهندسة التفاضلية	(1+3)4	رياض 242
499 رياض	المشروع	(3+0)3	إجتياز وحدة 90
مجموع الوحدات			15 وحدة

رقم المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
444 رياض	الحلقات والحقول	(1+3)4	رياض 343
471 رياض	مقدمة في التبولوجيا	(1+3)4	رياض 382
-	مقرر حر	3	-
483 رياض	التحليل الحقيقي (2)	(1+3)4	رياض 382
-	مقرر إختياري	(1+2)3	-----
مجموع الوحدات			18 وحدة

ثانياً : قسم الفيزياء : الخطة الدراسية لدرجة بكالوريوس العلوم - تخصص ( فيزياء )

المستوى الثاني

المستوى الاول

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
102 سلم	ثقافة اسلامية (2)	(0+2)2	-----
101 علم	مهارات الاتصال	(0+2)2	-----
101 عال	مقدمة في الحاسب	(1+2)3	-----
102 نجم	لغة انجليزية (2)	(0+3)3	101 نجم
101 إحص	الإحصاء والاحتمالات	(1+2)3	-----
101 فيز	الفيزياء العامة-1	(1+3)4	-----
مجموع الوحدات			17

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
101 سلم	ثقافة اسلامية (1)	(0+2)2	-----
101 عرب	المهارات اللغوية	(0+2)2	-----
101 نفس	مهارات التعلم والتفكير و البحث	(0+2)2	-----
101 نجم	لغة انجليزية (1)	(0+3)3	-----
101 رياض	المدخل لحساب التفاضل	(2+2)4	-----
101 كيم	مبادئ الكيمياء	(1+3)4	-----
مجموع الوحدات			17

المستوى الرابع

المستوى الثالث

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
------------	------------	---------	---------

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	المتطلب
------------	------------	---------	---------

202 رياض فيز	(0+3)3	الفيزياء الرياضية -1	203 فيز	----	(0+2)2	ثقافة اسلامية (3)	103 سلم
202 فيز	(0+3)3	كهرومغناطيسية-1	221 فيز	101 فيز	(1+3)4	الفيزياء العامة-2	202 فيز
231 فيز	(0+2)2	ظواهر موجية -2	232 فيز	101 رياض	(1+3)4	المدخل لحساب التفاضل	202 رياض
202 فيز	(0+3)3	الديناميكا الحرارية	241 فيز	101 نجم	(0+2)2	مصطلحات علمية	201 نجم
202 فيز	(1+2)3	الكثرونيات-1	222 فيز	101 فيز	(0+3)3	ميكانيكا تقليدية-1	211 فيز
202 رياض	(1+2)3	تطبيقات التفاضل والتكامل	200 رياض	101 رياض	(0+2)2	ظواهر موجية -1	231 فيز
	17	مجموع الوحدات			17	مجموع الوحدات	

ثالثاً : قسم الكيمياء : الخطة الدراسية لدرجة بكالوريوس العلوم - تخصص ( كيمياء )

المستوى الثاني

المتطلب	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
-----	(0+2)2	ثقافة إسلامية (2)	102 سلم
-----	(0+2)2	مهارات الاتصال	101 علم
-----	(1+2)3	مقدمة للحسابات والبرمجة	101 عال
101 نجم	(0+3)3	لغة انجليزية (2)	102 نجم
-----	(1+2)3	مبادئ الإحصاء والاحتمالات - 1	101 احص
-----	(1+3)4	فيزياء عامة -1	101 فيز
	17	مجموع الوحدات	

المستوى الاول

المتطلب	الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر
-----	(0+2)2	ثقافة إسلامية (1)	101 سلم
--	(0+2)2	المهارات اللغوية	101 عرب
-----	(0+2)2	مهارات التعلم والتفكير والبحث	101 نفس
--	(0+3)3	لغة إنجليزية (1)	101 نجم
-----	(2+3)4	المدخل لحساب التفاضل	101 رياض
--	(1+3)4	كيمياء عامة -1	101 كيم
	17	مجموع الوحدات	

10- متطلبات الجامعة :

المتطلب	الوحدات الدراسية المعتمدة			اسم المقرر	CODE/NO	رقم ورمز المقرر
	المجموع	عملي	نظري			
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (1)	IC 101	101 سلم
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (2)	IC 102	102 سلم
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (3)	IC 103	103 سلم
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (4)	IC 104	104 سلم
-	2	-	2	المهارات اللغوية	ARAB 101	101 عرب
-	2	-	2	التحرير العربي	ARAB 103	103 عرب
	12 ساعة			المجموع		

11- متطلبات الكلية :

رقم ورمز المقرر	رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	توزيع الوحدات الدراسية	المتطلب	نوع
-----------------	-----------------	------------	------------------------	---------	-----

المتطلب		معمد	تمارين	عملي	نظري	(اللغة الإنجليزية)	(اللغة العربية)
-	-	3	-	-	3	لغة إنجليزية(1)	101 نجم ENG 101
سابق	101 نجم	3	-	-	3	لغة إنجليزية (2)	102 نجم ENG 102
-	-	2	-	-	2	مهارات التعلم والتفكير والبحث	101 نفس PSY 101
-	-	4	1		3	المدخل لحساب التفاضل	101 رياض MATH 101
-	-	4	-	1	3	كيمياء عامة-1	101 كيم CHEM 101
-	-	2	-	-	2	مهارات الإتصال	101 علم COMS 101
-	-	3	-	1	2	مقدمة للحاسبات و البرمجة	101 عال CSC 101
-	-	3	1	-	2	مبادئ الإحصاء والإحتمالات-1	101 إحص STAT 101
-	-	4	-	1	3	فيزياء عامة-1	101 فيز PHYS 101
سابق	101 نجم	2	-	-	2	مصطلحات علمية	201 نجم ENG 201
سابق	101 رياض	4	1	-	3	المدخل لحساب التكامل	202 رياض MATH 202
		34	3	3	28	المجموع	

ثانياً : تعريف بالأقسام والتخصصات الدراسية والمقررات :

أولاً : قسم الرياضيات :

1- رسالة القسم:

الرفع من مستوى خريجي القسم لمرحلتى البكالوريوس والماجستير في تخصص الرياضيات وتعريفهم بطريقة البحث العلمي مما يتيح لهم الفرصة على تعلم التعليم القادر على المنافسة في عهد العولمة لتلبية احتياجات المجتمع مع المحافظة على قيمنا الإسلامية.

2- رؤية القسم:

يتطلع القسم إلى أن يأخذ مكانة مرموقة بين أقسام الرياضيات في الجامعات السعودية والعربية والعالمية وإمداد المجتمع بعدد من الخريجين المتميزين في مجالات التعليم قبل الجامعي والباحثين لإكمال دراستهم العليا وذلك من خلال المساهمة بدراسة المشكلات والقيام بالأبحاث العلمية لإيجاد الحلول المناسبة على أن تكون هذه الأبحاث مرتبطة بالمجتمع مع الحفاظ على البيئة.

3- أهداف القسم:

يهدف قسم الرياضيات في إطار الأهداف العامة لكلية العلوم والأهداف الخاصة لقسم الرياضيات إلى ما يلي:

- إعداد كوادر مؤهلة للإسهام في خدمة التنمية والتطوير الشامل الذي تشهده المملكة في شتى مجالات الحياة.
- شغل وظائف التخصص في أي مكان من القطاعات الحكومي والخاص.

- الإرتقاء بالبحث العلمي في مجال الرياضيات والإحصاء ودراسة المشاكل الرياضية والإحصائية والقيام بالأبحاث العلمية لإيجاد الحلول المناسبة لها والمشاركة في المؤتمرات الوطنية والعالمية.

#### 4- نظام منهجية الدراسة في القسم:

##### البكالوريوس:

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 136 وحدة دراسية.

#### 5- شروط الالتحاق بالقسم:

نفس الشروط التي يتطلبها الالتحاق في كلية العلوم.

#### 6- خدمة الجامعة والمجتمع:

- تدريس مقررات الرياضيات والإحصاء في الكليات المختلفة.
- المشاركة في المشاريع البحثية لخدمة البيئة والمجتمع.
- المشاركة في اللجان المختلفة داخل الكلية وخارجها.
- المشاركة في الأنشطة الثقافية والعلمية في الكلية والجامعة.

#### 7- الفرص الوظيفية:

العمل كمعيد بالقسم أو في أحد أقسام الرياضيات بجامعة المملكة ومعاهدنا العليا.

- العمل في قطاع التعليم العام والخاص.
- العمل في مراكز البحوث.
- العمل في القطاع العسكري.

#### 8- مدلولات أرقام المقررات :

(0) مقررات التفاضل والتكامل

(2) مقررات المعادلات التفاضلية

(3) مقررات الأسس والمنطق الرياضي

(4) مقررات الجبر

(5) مقررات التحليل العددي والبرمجة

(7) مقررات الهندسة والتبولوجي

(8) مقررات التحليل

(9) المشروع

#### 9- جداول الخطة الدراسية :

### الخطة الدراسية الجديدة

متطلبات الحصول على درجة بكالوريوس العلوم تخصص ( الرياضيات )

للحصول على درجة البكالوريوس في الرياضيات فإنه يجب على الطالب أن ينهي بنجاح 137 وحده مقررة

كما هو موضح في الجدول التالي:

ملاحظات	عدد الوحدات المقررة	عدد المقررات	المتطلبات
---------	---------------------	--------------	-----------

	34	11	متطلبات الجامعة
	12	6	متطلبات الكلية
	68	22	مقررات تخصص إجبارية من داخل القسم
	9	3	مقررات تخصص إختيارية من داخل القسم
	7	2	مقررات إجبارية من خارج القسم
	6	2	مقررات حرة
	136	46	المجموع

أولاً: نموذج الهيكل العام للخطة

النسبة المئوية (%)	عدد الوحدات	المتطلبات	
8.82	12	متطلبات الجامعة	
25	34	متطلبات الكلية	
5.15	7	إجباري من خارج القسم	
50	68	إجباري	متطلبات القسم
6.61	9	إختياري	
4.41	6	المقررات الحرة	
100	136	المجموع	

ثانياً: متطلبات الجامعة

المتطلب	الوحدات الدراسية المعتمدة			إسم المقرر	CODE/NO	رقم ورمز المقرر
	المجموع	عملي	نظري			
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (1)	IC 101	101 سلم
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (2)	IC 102	102 سلم
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (3)	IC 103	103 سلم
-	2	-	2	ثقافة إسلامية (4)	IC 104	104 سلم
-	2	-	2	المهارات اللغوية	ARAB 101	101 عرب
-	2	-	2	التحرير العربي	ARAB 103	103 عرب
12 ساعة				المجموع		

ثالثاً: متطلبات للكلية

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		معتد	تمارين	عملي	نظري			
-	-	3	-	-	3	لغة إنجليزية (1)	ENG 101	101 نجم
سابق	101 نجم	3	-	-	3	لغة إنجليزية (2)	ENG 102	102 نجم
-	-	2	-	-	2	مهارات التعلم والتفكير والبحث	PSY 101	101 نفس
-	-	4	2	-	3	المدخل لحساب التفاضل	MATH 101	101 رياض
-	-	4	-	1	3	كيمياء عامة-1	CHEM 101	101 كيم
-	-	2	-	-	2	مهارات الإتصال	COMS101	101 علم
-	-	3	-	1	2	مقدمة للحاسبات و البرمجة	CSC 101	101 عال
-	-	3	1	-	2	مبادئ الإحصاء والإحتمالات-1	STAT 101	101 إحص
-	-	4	-	1	3	فيزياء عامة-1	PHYS 101	101 فيز
سابق	101 نجم	2	-	-	2	مصطلحات علمية	ENG 201	201 نجم
سابق	101 رياض	4	1	-	3	المدخل لحساب التكاملي	MATH 202	202 رياض
		34	3	3	28	المجموع		

رابعاً: جدول (9) المقررات الإلجبارية من داخل القسم

المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رمز ورقم المقرر (اللغة العربية)
	معتد	تمارين	عملي	نظري			
101 رياض	4	1	-	3	أسس الرياضيات	MATH 231	231 رياض
202 رياض	3	1	-	2	حساب المتجهات	MATH 204	204 رياض
231 رياض	4	1	-	3	الجبر الخطي	MATH 242	242 رياض
202 رياض	4	1	-	3	حساب التفاضل والتكامل	MATH 203	203 رياض
202 رياض	4	1	-	3	مقدمة في المعادلات التفاضلية	MATH 321	321 رياض
242 رياض	4	1	-	3	التحليل العددي	MATH 351	351 رياض
242 رياض	4	1	-	3	البرمجة الخطية	MATH 352	352 رياض
351 رياض	2	-	1	1	تطبيقات رياضية على الحاسب	MATH 353	353 رياض

رياض 203	4	1	-	3	التحليل الحقيقي(1)	MATH 382	رياض 382
رياض 321	4	1	-	3	الطرائق الرياضية	MATH 316	رياض 316
رياض 242	4	1	-	3	نظرية الزمر	MATH 343	رياض 343
رياض 382	4	1	-	3	مقدمة في البولوجيا	MATH 471	رياض 471
رياض 242	4	1	-	3	مقدمة في الهندسة التفاضلية	MATH 472	رياض 472
رياض 321	4	1	-	3	مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية	MATH 422	رياض 422
رياض 382	4	1	-	3	التحليل الحقيقي(2)	MATH 483	رياض 483
رياض 382	4	1	-	3	التحليل المركب	MATH 484	رياض 484
رياض 343	4	1	-	3	الحلقات والحقول	MATH 444	رياض 444
إجتياز 90 وحدة معتمدة	3	3	-	-	المشروع	MATH 499	رياض 499
	68	19	1	48	المجموع		

خامساً: جدول (10) المقررات الإجبارية من خارج القسم

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		معمد	تمارين	عملي	نظري			
سابق	رياض 101	3	1	-	2	مبادئ نظرية التوزيعات الاحتمالية	STAT 202	202 إحص
متزامن	رياض 202							
سابق	إحص 202	4	1	-	3	إحصاء رياضي	STAT 203	203 إحص
		7	2	-	5	مجموع		

سادساً : جدول (11) المقررات الاختيارية من داخل القسم

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		معمد	تمارين	عملي	نظري			
سابق	رياض 231	3	1	-	2	نظرية الرسومات والخوارزميات	MATH 233	رياض 233
متزامن	رياض 471	3	1	-	2	المنطق الرياضي	MATH 432	رياض 432
-	-	3	1	-	2	مقدمة في الهندسة	MATH 207	رياض 207
سابق	رياض 482	3	1	-	2	التحليل الدالي	MATH 305	رياض 480
سابق	رياض 382	3	1	-	2	التحليل في عدة متغيرات	MATH 305	رياض 486
سابق	عال 101	3	-	1	2	برمجة الحاسب 1	CSC 201	عال 201

سابق	رياض 242	3	1	-	2	تطبيقات الجبر	MATH 345	رياض 345
سابق	إحص 202	3	1	-	2	طرق التنبؤ	OPER 301	301 بحث
سابق	إحص 203	3	1	-	2	نظم ضبط ومراقبة المخزون	OPER 302	302 بحث
سابق	إحص 202	3	1	-	2	نظرية الاحتمالات	STAT 304	304 إحص
سابق	رياض 352	3	1	-	2	تقنيات الأمثلية	OPER 302	401 بحث
سابق	رياض 242	3	1	-	2	الإقتصاد الرياضي	MATH 305	405 رياض
سابق	رياض 202	3	1	-	2	رياضيات بيولوجية	MATH 305	406 رياض
سابق	رياض 231	3	1	-	2	نظرية الأعداد	MATH 340	340 رياض
سابق	إحص 203	3	1	-	2	معالجة وتحليل البيانات	MATH 305	305 إحص
سابق	إحص 202	3	1	-	2	نماذج المحاكاة	OPER 302	402 بحث

تابع: سادساً : جدول (11) المقررات الاختيارية من داخل القسم

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الإنجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		معتد	تمارين	عملي	نظري			
سابق	رياض 316	3	1	-	2	موضوعات في الرياضيات التطبيقية	MATH 305	401 رياض
سابق	رياض 242	3	1	-	2	النمذجة الرياضية	MATH 305	453 رياض
سابق	رياض 351	3	1	-	2	التحليل العددي الحاسوبي	MATH 454	454 رياض
سابق	رياض 202	3	1	-	2	الرياضيات المالية	MATH 306	306 رياض
		66	20	2	44	المجموع		

سابعاً : جداول المستويات

البرنامج الدراسي لمرحلة البكالوريوس

كلية:- العلوم قسم:- الرياضيات

المستوى:- الأول

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتد	تمارين	عملي	نظري			

-	-	2	-	-	2	ثقافة إسلامية (1)	IC 101	101 سلم
-	-	2	-	-	2	المهارات اللغوية	ARAB 101	101 عرب
-	-	2	-	-	2	مهارات التعلم والتفكير والبحث	PSY 101	101 نفس
-	-	3	-	-	3	لغة إنجليزية (1)	ENG 101	101 نجم
-	-	4	2	-	3	المدخل لحساب التفاضل	MATH 101	101 رياض
-	-	4	-	1	3	كيمياء عامة - 1	CHEM 101	101 كيم
		17	2	1	15	المجموع		

### المستوى:- الثاني

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تمارين	عملي	نظري			
-	-	2	-	-	2	ثقافة إسلامية (2)	IC 102	102 سلم
-	-	2	-	-	2	مهارات الإتصال	COMS101	101 علم
-	-	3	-	1	2	مقدمة للحاسبات والبرمجة	CSC 101	101 عال
سابق	101 نجم	3	-	-	3	لغة إنجليزية (2)	ENG 102	102 نجم
-	-	3	1	-	2	مبادئ الإحصاء والإحتمالات-1	STAT 101	101 أحص
-	-	4	-	1	3	فيزياء عامة -1	PHYS 101	101 فيز
-	-	17	1	2	14	المجموع		

### المستوى:- الثالث

نوع	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية	إسم المقرر	رقم ورمز المقرر	رقم ورمز المقرر
-----	---------	------------------------	------------	-----------------	-----------------

المتطلب		المعتمد	تمارين	عملي	نظري		(اللغة الانجليزية)	(اللغة العربية)
سابق	101رياض	4	1	-	3	أسس الرياضيات	MATH 231	231 رياض
سابق متزامن	101 إحص 202 رياض	3	1	-	2	مبادئ نظرية التوزيعات الإحصائية	STAT 202	202 إحص
سابق	101 رياض	4	1	-	3	المدخل لحساب التكامل	MATH 202	202 رياض
سابق	101 نجم	2	-	-	2	مصطلحات علمية	ENG 201	201 نجم
-	-	2	-	-	2	التحرير العربي	ARAB 103	103 عرب
-	-	3	1	-	2	مقرر إختياري	-	-
		18	4	-	14	المجموع		

#### المستوى:- الرابع

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تمارين	عملي	نظري			
سابق	202 رياض	4	1	-	3	حساب التفاضل والتكامل	MATH 202	203 رياض
سابق	202 رياض	3	1	-	2	حساب المتجهات	MATH 203	204 رياض
سابق	231 رياض	4	1	-	3	الجبر الخطي	MATH 242	242 رياض
سابق	202 إحص	4	1	-	3	إحصاء رياضي	STAT 203	203 إحص
-	-	2	-	-	2	ثقافة إسلامية(3)	IC 103	103 سلم
		17	4	-	13	المجموع		

#### المستوى:- الخامس

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تمارين	عملي	نظري			

سابق	202 رياض	4	1	-	3	مقدمة في المعادلات التفاضلية	MATH321	321 رياض
سابق	242 رياض	4	1	-	3	التحليل العددي	MATH351	351 رياض
سابق	242 رياض	4	1	-	3	البرمجة الخطية	MATH352	352 رياض
-	-	2	-	-	2	ثقافة إسلامية (4)	IC104	104 سلم
-	-	3	1	-	2	مقرر إختياري	-	-
		17	3	-	14	المجموع		

### المستوى:-السادس

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تمارين	عملي	نظري			
سابق	321 رياض	4	1	-	3	الطرائق الرياضية	MATH 316	316 رياض
سابق	242 رياض	4	1	-	3	نظرية الزمر	MATH 343	343 رياض
سابق	351 رياض	2	-	1	1	تطبيقات رياضية على الحاسب	MATH 353	353 رياض
سابق	203 رياض	4	1	-	3	التحليل الحقيقي 1	MATH 382	382 رياض
-	-	3				مقرر حر	-	-
-	-	17	3	1	13	المجموع		

### المستوى:-السابع

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تمارين	عملي	نظري			
سابق	343 رياض	4	1	-	3	الحلقات والحقول	MATH 444	444 رياض
سابق	382 رياض	4	1	-	3	مقدمة في التبولوجيا	MATH 471	471 رياض

سابق	382 رياض	4	1	-	3	التحليل الحقيقي (2)	MATH 483	483 رياض
-	-	3	-	-	3	مقرر حر	-	---
-	-	3	1	-	2	مقرر إختياري	-	-
		18	3	-	15	المجموع		

المستوى: الثامن

نوع المتطلب	المتطلب	توزيع الوحدات الدراسية				إسم المقرر	رقم ورمز المقرر (اللغة الانجليزية)	رقم ورمز المقرر (اللغة العربية)
		المعتمد	تمارين	عملي	نظري			
سابق	321 رياض	4	1	-	3	مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية	MATH 422	422 رياض
سابق	382 رياض	4	1	-	3	التحليل المركب	MATH 484	484 رياض
سابق	242 رياض	4	1	-	3	مقدمة في الهندسة التفاضلية	MATH 472	472 رياض
	إجتياز 90 وحدة معتمدة	3	3	-	-	المشروع	MATH 499	499 رياض
		15	6		9	المجموع		

# المستوى الأول

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : المدخل إلى حساب التفاضل

المستوى : الأول

رقم المقرر ورمزه : 101 رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 4(2+3)

المتطلب: --

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

وصف محتويات المقرر :

الأعداد الحقيقية وخط الأعداد الحقيقية - المتباينات. الدوال - رسم منحني الدوال - الدوال الزوجية والفردية - تحصيل الدوال - الدوال المثلثية - الدوال العكسية - الدوال المثلثية العكسية . النهايات - التعريف الأولي للنهاية - خواص النهايات - طرق حساب النهايات - النهايات اللانهائية . الاتصال عند نقطة على فترة مفتوحة - الاتصال من جهة واحدة - الاتصال على فترة مغلقة - خواص الاتصال . الاشتقاق - العلاقة بين الاشتقاق والاتصال - قوانين الاشتقاق - قاعدة السلسلة (دالة الدالة) - اشتقاق الدوال المثلثية والمثلثية العكسية - الدوال اللوغارتمية والأسية ومشتقاتها - الدوال الزائدية والزائدية العكسية ومشتقاتها - القيم القصوى - قاعدة رول ونظريات القيمة المتوسطة - التقعر ونقاط الانقلاب واختبار المشتقة الثانية - اطراد ورسم الدوال واختبار المشتقة الأولى - مسائل المعدلات المرتبطة.

## Course Description

Course Numbers: **Math 101**

Course Name: **Calculus I**

Credit Hours (lecture + exercises) : **4(3+2)**

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 – The  $\varepsilon - \delta$  definition of a limit – Properties of Limits – Techniques for Evaluating Limits – Infinites Limits. Continuity at a point on an open interval – one-sided limits and continuity on a closed interval – Properties of continuity. The Derivative of a function – Differentiability and continuity – chain Rule – Derivatives of Trigonometric functions – Logarithmic and Exponential functions (Differentiation) – Hyperbolic functions- inverse Trigonometric functions and Differentiation. 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 – related rates.

الكتب المقررة والمراجع :

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

(3) مبادئ التفاضل والتكامل (الجزء الأول) تأليف : صالح السنوسي ، معروف عبد الرحمن ، كمال الهادي عبد الرحمن ، يوسف الخميس مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ردمك 5 - 30 - 38 - 9960 لعام 1421 هـ .

أهداف المقرر : إعطاء المفاهيم الأساسية لحساب التفاضل لخدمة مقررات التحليل.

توقيع رئيس القسم ..... توقيع عميد الكلية .....

## المستوى الثاني

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مبادئ الإحصاء والاحتمالات  
 المستوى : الثاني

رقم المقرر ورمزه : 101 إحص

الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 3(2+2)

المتطلب : ----

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

وصف محتويات المقرر : مقدمة عن علم الإحصاء وتعريف بعض المصطلحات الإحصائية – تنظيم وعرض البيانات الإحصائية – مقياس النزعة المركزية ( وسط – وسيط – منوال ) للبيانات المفردة وفي حالة التوزيعات التكرارية – مقياس 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 بيز 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: **Statistics and Probability**

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

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 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).

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.

(3) مبادئ الإحصاء والاحتمالات د / عدنان ماجد بري – د. محمود محمد هندي – د. أنور أحمد عبد الله عمادة شؤون المكتبات (ط 2 عام 1415هـ).

(4) مقدمة في الإحصاء والاحتمالات تأليف عادل الوديان ، أحمد الصاوي ، عبد الله الخريجي . مكتبة الرشد 1424هـ.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بطرق جمع البيانات الإحصائية وتبويبها واستخدام المفاهيم الإحصائية ، هذا إلى جانب التعرف على بعض المفاهيم الأساسية في نظرية الاحتمالات.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

## المستوى الثالث

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: أسس الرياضيات

المستوى : الثالث

رقم المقرر ورمزه : 231 رياض

الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 4(1+3)

المتطلب : 101 رياض

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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 0 الزمر : تعاريف وأمثلة . الحلقات والحقول : تعاريف وأمثلة .

### Course Description

Course Numbers: **MATH 231**

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

Prerequisite: **MATH 101**

Course Name: **Basics of Mathematics**

Level: **third**

### 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.

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 .

- (4) نظرية المجموعات تأليف : فالخ عمران الدوسري ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، 1422 هـ
- (5) أسس الرياضيات تأليف : معروف سمحان، فدوي سلامة، جامعة الملك سعود 2001 م.
- (6) المدخل إلى البنى الجبرية ، تأليف : د/ سلمان عبد الرحمن السلطان .
- أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب أسس الرياضيات المجردة وهو يخدم المقررات الأخرى.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف المقرر دراسي

اسم المقرر: المدخل لحساب التكامل  
المستوى : الثالث

رقم المقرر ورمزه : 202 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 4(1+3)  
المتطلب : 101 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

تعريف التكامل المحدد باستخدام مجموع ريمان - خواص التكامل المحدد - نظرية القيمة المتوسطة في التكامل - النظرية الأساسية في حساب التفاضل والتكامل..  
التكامل غير المحدد - التكامل للدوال الأساسية - طريقة التكامل بالتعويض - طرق التكامل : التكامل بالتجزئ ، التعويضات المثلثية - طريقة إكمال المربع -  
تكاملات الدوال الكسرية (التكامل بالكسور الجزئية) - تكامل قوي الدوال المثلثية - التكامل بالاختزال المتتالي. قاعدة لوبيتال (صيغ عدم التعيين) التكاملات المعتلة  
. حساب المساحات وحجوم الأجسام الدورانية . حساب طول قوس لمنحنى.

### Course Description

Course Numbers: **MATH 202**  
Credit Hours (lecture + exercises): **4(3+1)**

Course Name: **Calculus II**  
Level: **Third**

Prerequisite: **MATH 101**

**Contents** : Definite integral – properties of definite integral – mean value theorem of integral – the fundamental theorem of calculus.. Indefinite integral – standard integrals. Integration methods: integration by substitution – integration by parts – integration by partial fractions – integration by successive reduction- L'Hospitals Rule - evaluation of area and volume of revolution, arc length.

### الكتب المقررة والمراجع :

- (1) R.E. Larsen and R.P. Hostetler : 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> edition, John Wiley & sons, New York, 1992.
- (3) مبادئ التفاضل والتكامل (الجزء الثاني) تأليف : صالح السنوسي ، معروف عبد الرحمن ، كمال الهادي عبد الرحمن ، يوسف الخميس مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر ردمك 5 - 30 - 38 - 9960 لعام 1421 هـ .
- (4) حساب التفاضل والتكامل ( الجزء الثاني ) تأليف حسن حميدة ، تحسين غزال ، عبد الله الراشد . مطبوعات جامعة الملك سعود بالرياض.

**أهداف المقرر** : أعطاء المفاهيم الاساسية لحساب التكامل لخدمة مقررات التحليل.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

توقيع عميد الكلية

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مبادئ نظرية التوزيعات الاحتمالية  
المستوى : الثالث

رقم المقرر ورمزه : 202 إحص  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3(1+2)  
المتطلب : 101 إحص + 202 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 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: **Principle Theory of Probability Distributions**  
Credit Hours (lecture + exercises): **3(2+1)** Level : **Third**  
Prerequisite: **STAT 101+MATH 202**

**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).

### 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.
- (3) نظرية الاحتمالات تأليف جلال الصياد - دار حافظ للنشر والتوزيع - السعودية - (الطبعة الرابعة) 1421 هـ / 2000م.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى توسيع وتعميق مدارك الطالب والقدرة على التمييز بين التوزيعات الاحتمالية وتطبيقاتها في المجالات الإحصائية والمجالات المرتبطة بها.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته: الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

# المستوى الرابع

## نموذج وصف المقرر دراسي

اسم المقرر: حساب التفاضل والتكامل

المستوى: الرابع

رقم المقرر ورمزه: 203 رياض

الوحدات الدراسية: (نظري + تمارين) 4(1+3)

المتطلب: 202 رياض

طرق تقييم الطلاب:

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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 ، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الكروية . القطوع المخروطية . الإحداثيات القطبية ، رسم بعض المنحنيات المعروفة في الإحداثيات القطبية ، حساب المساحات بالإحداثيات القطبية . 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): **3(2+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. Conic sections, polar coordinates, sketching of some elementary curves in polar coordinates, evaluation of area in polar coordinates, improper integrals, sequences, infinite series, convergence tests, representation of functions by power series, Taylor and Maclaurin series, the binomial series.

### الكتب المقررة والمراجع:

- (1) R.E. Larsen and R.P. Hostetler, 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> edition, John Wiley & sons, New York, 1992.
- (3) حساب التفاضل والتكامل (الجزء الثالث) تأليف: طه العدوي ، محمد زيدان عبد الله ، أحمد الصاوي ، أحمد عبدالقادر عبد الله مكتبة الرشد فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر 1427 هـ .
- (4) الدوال لعدة متغيرات والتكاملات الثنائية والثلاثية والسطحية تأليف حسن نقار . مكتبة الرشد 1428 هـ .

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

## نموذج وصف المقرر دراسي

اسم المقرر: حساب المتجهات  
المستوى : الرابع

رقم المقرر ورمزه : 204 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 3(1+2)  
المتطلب السابق : 202 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

المتجهات في الفضاء ثنائي البعد وثلاثي البعد ، حاصل الضرب القياسي والمتجهي ، معادلتا المستقيم ومعادلة المستوى في الفضاء الثلاثي . الأشكال والأجسام الدورانية ومعادلاتها في الإحداثيات الأسطوانية والكروية . الدوال المتجهة في متغير حقيقي ، المنحنيات في المستوى والفضاء ، التقوس (الانحناء) . معدل التغير في اتجاه المماس والاتجاه العمودي ، الاشتقاق الاتجاهي . تدرج (المحدر) 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, 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.

### الكتب المقررة والمراجع :

- (1) H. Anton : Calculus with Analytic Geometry 4<sup>th</sup> Edition , John Wiley & Sons , New York , 1992.
- (2) Salas, Hille, Etgen : Calculus of one and several Variables , 11<sup>th</sup> Edition , John Wiley & Sons , New York , 2006.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعميم مفاهيم الدوال القياسية التي سبق دراستها إلى الدوال المتجهة مع دراسة تطبيقاتها.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف المقرر دراسي

اسم المقرر: إحصاء رياضي  
المستوى : الرابع

رقم المقرر ورمزه : 203 أحص  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب: 202 إحص  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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 : **Fourth**

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.

الكتب المقررة والمراجع :

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

(2) مدخل حديث للإحصاء والاحتمالات : د/ ثروت محمد عبد المنعم - مكتبة العبيكان - المملكة العربية السعودية (1425 هـ - 2004 م)

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: الجبر الخطي  
المستوى : الرابع

رقم المقرر ورمزه : 242 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب : 231 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

المصفوفات والعمليات عليها . أنواع من المصفوفات . التحويلات الأولية . المحددات ، بعض الخواص البسيطة للمحددات . معكوس المصفوفة . رتبة المصفوفة . فضاءات المتجهات ، الارتباط والاستقلال الخطي ، الفضاءات ذات البعد المنته ، الفضاءات الجزئية . فضاءات الضرب الداخلي . التحويلات الخطية ، نواة وصورة التحويل الخطي . الأنظمة الخطية . 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**  
Level : **Fourth**

### Contents :

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

### 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 .

(4) الجبر الخطي ، حسن محمد نقار ، مكتبة الرشد : 2003

(5) مبادئ الجبر ، عبد الجواد وآخرون مكتبة الرشد ، 1429هـ .

(6) مقدمة في الجبر الخطي ، د/ حامد هويدي ، مطبوعات جامعة الملك سعود

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

# المستوى الخامس

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: مقدمة في المعادلات التفاضلية  
المستوى : الخامس

رقم المقرر ورمزه : 321 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب: 202 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 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 Equation**

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.

### الكتب المقررة والمراجع :

(1) Earl. D. Rainvillem and Philip E. Bedient : Elementary Differential Equations , 8<sup>th</sup> edition , New York , 1974.

(2)Eare A. Coddington : An introduction to ordinary differential equations , New Jersey ,1961 .

(3) مقدمة في المعادلات التفاضلية تأليف : إبراهيم سرميني ، مصطفى دملحي ، سعدون إبراهيم . مطابع أضواء البيان ، 1422 هـ.

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: التحليل العددي  
المستوى: الخامس

رقم المقرر ورمزه: 351 رياض  
الوحدات الدراسية: (نظري + تمارين) 4 (1+3)  
المتطلب: 242 رياض  
طرق تقييم الطلاب:

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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 التكامل مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة لهذه الطرائق ، 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 (Lagrang-Newton's methods: divided differences, forward and backward differences). Numerical differentiation: formulas for approximating the first and second order derivatives, errors and accuracy. Numerical integration (rectangle- trapezoid – Simpson - ... ) errors and accuracy. Gaussian integration formulas.

### 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.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر أكساب الطالب المهارات الحاسوبية بالطرق التقريبية ومعدلات تقاربها .

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: البرمجة الخطية  
المستوى : الخامس

رقم المقرر ورمزه : 352 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب السابق : 242 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

وصف محتويات المقرر : ( المتطلب السابق : 242 رياض ) :

مقدمة في بحوث العمليات - النماذج الرياضية لبعض المشاكل الفعلية - الصياغة الرياضية لمسألة البرمجة الخطية - المجموعات المحدبة والمضلعات وتمثيلها - النقطة الركنية - نظرية الأمثلية - 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: **MATH 352**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **4(3+1)**  
Prerequisite: **MATH 242**

Course Name: **Linear Programming**  
Level : **Fifth**

#### 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.

#### 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.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بعلم بحوث العمليات ونماذجه المختلفة والتركيز على النماذج الخطية وتطبيقاتها في مشاكل النقل والشبكات.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

# المستوى السادس

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: التحليل الحقيقي (1)

المستوى : السادس

رقم المقرر ورمزه : 382 رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 4 (1+3)

المتطلب السابق : 203 رياض

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

وصف محتويات المقرر :

الخواص الأساسية لحقل الأعداد الحقيقية ، مسلمة التمام ، المجموعات القابلة للعد ، المتتابعات والتقارب ، المتتابعات المطردة ، نظرية بولزانو-وفلاشتراس ، معيار كوشي . الخواص الأساسية لتوبولوجيا الأعداد الحقيقية . نهاية الدالة ، الاتصال وخواص الاتصال ، الاتصال المنتظم ، المجموعات المتراسة والاتصال . الاشتقاق وخواص الاشتقاق ، نظرية القيمة المتوسطة ، قاعدة لوبيتال ، نظرية تييلور .

## Course Description

Course Numbers: **MATH 382**

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

Prerequisite: **MATH 203**

Course Name: **Real Analysis (1)**

Level : **Sixth**

## Contents

Basic Properties of the field of real numbers – completeness axiom , countable sets. Sequences and their convergence – monotone sequence – Bolzano-Weirstrass theorem – Cauchy criterion. Basic topology properties of the real numbers. Limit of a function – continuous functions and properties of continuity , uniform continuity , compact sets . The derivative of a function . mean value theorem. L'Hospital rule. Taylor theorem.

الكتب المقررة والمراجع :

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

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

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

(4) مبادئ التحليل الحقيقي (الجزء الأول) تأليف د. محمد عبدالرحمن القويز د. محمود أحمد عطوة ، مطابع هلا ، الرياض ، 1419 هـ

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إعطاء الطالب المفاهيم الأساسية للدوال وإتصالها وإشتقاقها وكذلك المتتابعات العددية ودراسة تقاربها وخواصها.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: الطرائق الرياضية  
المستوى : السادس

رقم المقرر ورمزه : 316 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب : 321 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 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 ، تحويل لا بلاس ، بعض التطبيقات .

### Course Description

Course Numbers: **MATH 316**  
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 and Laplace transform.

### الكتب المقررة والمراجع :

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

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

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

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

اسم المقرر: نظرية الزمر

المستوى: السادس

رقم المقرر ورمزه: 343 رياض

الوحدات الدراسية: (نظري + تمارين) 4 (1+3)

المتطلب: 242 رياض

طرق تقييم الطلاب:

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

وصف محتويات المقرر:

تعريف وأمثلة، الزمر الجزئية، مبرهنة لاغرانج، الزمر الجزئية الناعمة، 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 الخارجي 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, Caley 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 groups, Burnside theorem, Dihedral, Quaternions, Groups of automorphisms on finite and infinite cyclic groups.

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

(4) مواضيع في الجبر ترجمة: فوزي الذكر، علي السحيباني

أهداف المقرر: يهدف هذا المقرر إلى دراسة الزمرة وبعض المفاهيم المرتبطة بها والتي تخدم عدد من المقررات الرياضية.

بتاريخ: 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته: الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

اسم المقرر : تطبيقات رياضية على الحاسب  
المستوي : السادس

رقم المقرر ورمزه : 353 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري+تمارين) 2(1+1)  
المتطلب: 351 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

وصف محتويات المقرر :

مقدمة في الحزم البرمجية الرياضية (Mathematica-Matlab) - استخدام برنامج ماثيماتيكا في حساب التفاضل والتكامل - استخدام برنامج ماتلاب في الجبر الخطي - تطبيقات رياضية - النمذجة والمحاكاة - استخدام الإنترنت للبحث العلمي - كتابة التقارير والمشاريع الرياضية باستخدام برنامج ساينتفيك ورك بليس.

### Course Description

Course Numbers: **MATH 353** Course Name: **Mathematical computer applications**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **2(1+1)** Level : **Sixth**  
Prerequisite: **MATH 351**

### 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.

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

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## المستوى السابع

نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: مقدمة في التوبولوجيا

المستوى : السابع

رقم المقرر ورمزه : 471 رياض

الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 4 (1+3)

المتطلب: 382 رياض

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

وصف محتويات المقرر :

الفضاءات التوبولوجية- أمثلة- المفاهيم الأساسية (المجموعة المشتقة-انغلاق المجموعة- المجموعة الداخلية والخارجية والحدية) - الأساس والأساس الجزئي - الجوار وأنظمة الجوار- الفضاءات الجزئية- اتصال الدوال والتكافؤ التوبولوجي- الخواص التوبولوجية - الفضاء المترى- الفضاءات المتراسة. مسلمات الانفصال.

### Course Description

Course Numbers: **MATH 471**

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

Prerequisite: **MATH 382**

Course Name: **Introduction to Topology**

Level : **Seventh**

### Contents:

Topological Spaces- Examples- Basic Concepts (Derived sets- Closure- Interior- Exterior and Boundary of sets) - Bases and Subbases- Neighborhoods and Neighborhoods systems -Subspaces- Continuous Mappings-Topological Property- Metric Spaces- Compact Spaces. Separation Axioms.

الكتب المقررة والمراجع :

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

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

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

4- التوبولوجيا العامة ، تأليف د/ تحسين غزال ، 2009 .

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعميم المفاهيم في التحليل الحقيقي إلى فضاءات مجردة ودراسة خواصها.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مقدمة في الهندسة التفاضلية  
المستوى : السابع

رقم المقرر ورمزه : 472 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب : 242 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

وصف محتويات المقرر :

نظرية المنحنيات في الفضاء ، المنحنيات المنتظمة وتغيير البارامتر ، جهاز ونظرية سيريه فرييه ، نظرية الوجود والانفراد للمنحنيات في الفضاء . النظرية المحلية للسطوح ، السطوح البسيطة ، التحويلات الإحداثية ، متجه المماس وفضاء المماسات ، الصيغة الأساسية الأولى والثانية ، راسم فا ينقارتن ، الإنحناءات الأساسية وانحناء قاوس والانحناء الوسيط ، المنحنيات الجيوديسية ، معادلات قاوس وكودازي – ميناردي .

### Course Description

Course Numbers: **MATH 472** Course Name: **Introduction to Differential Geometry**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **4(3+1)** Level : 7th  
Prerequisite: **MATH 242**

#### Contents:

Curves in space : skew and plane curves - arc length – tangent – osculating plane – normal plane – curvature – principal normal- circle of curvature – binormal – torsion – rectifying plane- Serret Frenet formulas – cylindrical helix – involutes and evolutes - Pertrand curves.

Surfaces in space: Parametric equations of a surface – coordinates and coordinate curves in surface – tangent plane to a surface – envelope of one parametric family of surfaces- edge of regression of the envelope – linear element of a surface – first and second fundamental quadratic forms of a surface – normal curvature of a surface – principal radii of normal curvature – lines of curvature of a surface – geodesics.

#### الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Manfredo Do Carmo: Differential Geometry of Curves and Surfaces, Birkhauser, Boston , 1992.
- (2) Heinrich W. guggenheimer : Differential geometry , McGraw-Hill , New York , 1977.
- (3) Michael Spivak: Introduction to differential Geometry, Vol. 1, 3 Edition, Addison-Wesley, 1965

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة المنحنيات والسطوح وخصائص كلا منهما مع التطبيقات.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

أسم المقرر : التحليل الحقيقي (2)  
المستوى : السابع

رقم المقرر ورمزه : 483 رياض  
الوحدات الدراسية (نظري + تمارين) 4 (1+3)  
المتطلب 382 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

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

## Course Description

Course Numbers: **MATH 483**  
Credit Hours (lecture + exercises): **4(3+1)**  
Prerequisite: **MATH 382**

Course Name: **Real Analysis (2)**  
Level : **Seventh**

### Contents

Definition of Riemann integral, Darboux theorem and Riemann sums , Properties and the principle theorem in calculus. Sequences and 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 .

### 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.

(4) مبادئ التحليل الحقيقي (الجزء الثاني) تأليف : محمد عبدالرحمن القويص ، صالح عبدالله السنوسي ، مطابع هلا ، الرياض 1419هـ.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إستكمال ما تم دراسته في التحليل (1) ودراسة متتابعات الدوال وتكاملي ريمان وليبيج .

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

# المستوى الثامن

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية  
المستوى : الثامن

رقم المقرر ورمزه : 422 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 4 (1+3)  
المتطلب : 316 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

### وصف محتويات المقرر :

معادلات الرتبة الأولى والدرجة الأولى - 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 316**

### Contents:

First-order linear Partial Differential Equation (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.

### الكتب المقررة والمراجع :

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

(1) مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية تأليف محمد صالح الجزماتي . مكتبة الرشد 1424 هـ.

(2) المعادلات التفاضلية تأليف فرانك آيزز- دار ماكجروهيل للنشر الطبعة العربية ، 1976.

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: الحلقات والحقول  
المستوى : الثامن

رقم المقرر ورمزه : 444 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب : 343 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

الحلقة وزمرة وحداتها وزمرة تماثلاتها الذاتية . المثاليات وحلقات القسمة . الحلقة الرئيسية . المثاليات الأولية والأعظمية . حقل القواسم حلقة تامة . مميز الحلقة . المجموع المباشر للحلقات . الفضاءات الحلقية . الحلقات الإقليدية . حلقة كثيرات الحدود . جذور كثيرات الحدود على حقل ، امتداد الحقل ، الامتدادات البسيطة والمنتبهة للحقول . الإغلاق الجبري لحقل . حقول الانشطار . الحقل المنتبهة .

### Course Description

Course Numbers: **MATH 444**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **4(3+1)**  
Prerequisite: **MATH 343**

Course Name: **Rings and Fields**  
Level : **Eighth**

### 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.

### 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.

(7) نظرية الحلقات وامتداد الحقول تأليف يوسف عبد الله الخميس مطبوعات جامعة الملك سعود

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : التحليل المركب  
المستوى : الثامن

رقم المقرر ورمزه : 484 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 4 (1+3)  
المتطلب : 382 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

الأعداد المركبة ، التمثيل الديكارتي والقطي للأعداد المركبة ، قوى وجذور الأعداد المركبة . نهايات واتصال الدوال المركبة . الدوال التحليلية ، نظرية كوشي / ريمان ، الدوال التوافقية . الدوال الأسية والمثلثية والزائدية ، الدالة 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**

Course Name: **Complex Analysis**  
Level : **Eighth**

### 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.

### 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.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة الأعداد والدوال المركبة وخواصها وكذلك التحليل المركب.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: المشروع  
المستوى : الثامن

رقم المقرر ورمزه : 499 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3 (3+0)  
المتطلب: اجتياز الطالب 90 وحدة دراسية معتمدة  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	المناقشة	الأعمال الفصلية
100 درجة	40 درجة	60 درجة

وصف محتويات المقرر : ( ) :

مشروع بحثي في أحد فروع الرياضيات يحدد بمعرفة الأستاذ المشرف على الطالب. ويتدرب الطالب على كيفية أعداد 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) : **3(0+3)**  
Prerequisite: **passing 90 units**

Course Name: **Research Project**  
Level : **Eighth**

### 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.

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: تطبيقات التفاضل والتكامل  
المستوى : الخامس (طلاب الفيزياء فقط)

رقم المقرر ورمزه : 200 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 3(1+2)  
المتطلب : 202 رياض يقدم لطلاب الفيزياء  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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 200**

Course Name: **Applications of differential and integral Calculus**

Credit Hours (lecture + exercises) : **3(3+0)**

Level : **Fifth**

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.

### 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.

(4) الدوال لعدة متغيرات والتكاملات الثنائية والثلاثية والسطحية تأليف حسن نثار . مكتبة الرشد 1428 هـ.

(5) حساب التفاضل والتكامل (الجزء الثالث) تأليف: طه العدوى ، محمد زيدان عبد الله ، أحمد الصاوي ، أحمد عبدالقادر عبد الله مكتبة الرشد فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر 1427 هـ .

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: المعادلات التفاضلية  
المستوى : السادس (لطلاب قسم الفيزياء فقط)

رقم المقرر ورمزه : 210 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 3 (1+2)  
المتطلب : 200 رياض يقدم لطلاب الفيزياء  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

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 204**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **3(2+1)**  
Prerequisite: **MATH 200**

Course Name: **Differential Equations**  
Level : **Sixth**

### Contents:

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.

### 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.

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

# المقررات الإختيارية

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : مقدمة في الهندسة  
المستوى : إختيارى

رقم المقرر ورمزه : 207 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 3(1+2)  
المتطلب : ---  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

الإحداثيات وأنواعها- الهندسة المستوية ( الخط المستقيم-الدائرة)- الهندسة الفراغية ( المستوي - الخط المستقيم - الكرة - السطوح - المنحنيات).

## Course Description

Course Numbers: **MATH 207**

Course Name: **Introduction to Geometry**

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

Level: **Elective**

Prerequisite:

### Contents

Coordinates and its types- Analytical Geometry in Plane (straight line-circle) - Solid Geometry (plane - straight line - sphere surfaces - curves ).

### الكتب المقررة والمراجع :

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

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

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: نظرية الرسومات والخوارزميات

المستوى: إختياري

رقم المقرر ورمزه: 233 رياض

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

المتطلب: 231 رياض

طرق تقييم الطلاب:

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر:

مدخل إلى نظرية الرسومات ، مفاهيم أساسية ( الرسوم التامة - الرسوم الجزئية - الرسوم المولدة - الرسوم المجزأة - الرسوم ثنائية التجزئة التامة - الرسوم المكملة) 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**

Course Name: **Graphs Theory**

Level : **Elective**

### 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).

### 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.

4- مقدمة في نظرية التراكيبات ، تأليف د/ أحمد شراري ، د/ محمد الزهيري.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى أكساب الطالب مرونة التفكير في مفاهيم وأساليب جديدة لم يتعرض لها من قبل.

بتاريخ: 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته: الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : برمجة الحاسب 1

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 201 عال

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

المتطلب : 101 عال

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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.

الكتب المقررة والمراجع :

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

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة إحدى لغات برمجة الحاسب عالية المستوى كلغة سي..

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: نظرية الأعداد

المستوى: إختياري

رقم المقرر ورمزه: 307 رياض

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

المتطلب: 231 رياض

طرق تقييم الطلاب:

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر:

المبدأ الأول والثاني للاستقراء الرياضي ، مبدأ الترتيب الحسن ، قابلية القسمة خوارزمية إقليدس . الأعداد الأولية وبعض خواصها . المعادلات الدايفانتيانية 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 307**

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

Prerequisite: **MATH 231**

Course Name: **Number Theory**

Level: **Elective**

### 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.

### 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.

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

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

الجبرية المجردة .

بتاريخ: 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته: الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : طرق التنبؤ  
المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 301 بحث  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3(1+2)  
المتطلب : 202 إحص  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر

مفهوم الانحدار وشكل الانتشار - نماذج الانحدار الخطي البسيط (خطي - غير خطي) وخواصها - نماذج الانحدار الخطي المتعدد وخواصها - معامل الارتباط (الخطي - الرتب - الجزئي - المتعدد) وخواصه - المتسلسلات الزمنية ومركباتها - نماذج المتسلسلات الزمنية - طرق التنعيم للمتسلسلة الزمنية (طرق لقياس الاتجاه العام - طرق حساب التغيرات الموسمية) - التنبؤ باستخدام طريقة التنعيم الأسي.

### Course Description

Course Numbers: **OPER 301**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **3(2+1)**  
Prerequisite: **STAT 202**

Course Name: **Forecasting Methods**  
Level : **Elective**

### Contents

Regression concept and the scatter diagram – Simple regression models (linear – nonlinear) and their properties – Multiple regression models and their properties – Correlation coefficient (linear , rank, partial and multiple) and its properties – The time series and their components – Time series models – Smoothing techniques of time series (to measure the trend – to calculate the seasonal variations) – The Forecasting using the exponential smoothing technique.

### الكتب المقررة والمراجع :

- (1) D. C. Montgomery , L. A. Johnson and J. S. Gardine : Forecasting and Time Series Analysis, 2<sup>nd</sup> Edition (1990) , Ma Grawhill Inter.
- (2) Wei , William W.S. : Time series Analysis, 1989.
- (3) مقدمة في طرق التنبؤ الإحصائي : شعبان عبد الخالق مرشدي الشهاوي ، عادل مفلح الوديان - مكتبة الرشد 1427 هـ - 2006 م

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى التعرف على بعض الطرق الاحصائية والرياضية والتي تفيدي في التخطيط وأتخاذ القرارات.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: تطبيقات الجبر  
المستوي: إختياري

رقم المقرر ورمزه : 345 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3(1+2)  
المتطلب: 242 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

وصف محتويات المقرر :

الشفرات التقليدية ، مدخل إلى الشفرات الإرتدادية ، مقدمة في نظرية شانون المعلوماتية ، أنظمة التعمية ذات المفتاح المشاع ، مدخل الى 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.

الكتب المقررة والمراجع :

1. مقدمة في التعمية ، تأليف : د. فوزي الذكير و د. معروف سمحان

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

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

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: نظرية الإحتمال

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 304 أحص

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

المتطلب: 203 إحص

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 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 304**

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

Prerequisite: **STAT 203**

Course Name: **Theory of Probability**

Level : **Elective**

### 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.

الكتب المقررة والمراجع :

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

(2) نظرية الاحتمالات تأليف جلال الصياد – دار حافظ للنشر والتوزيع – السعودية – (الطبعة الرابعة) 1421 هـ / 2000م.

(3) مدخل حديث للإحصاء والاحتمالات : د/ ثروت محمد عبد المنعم – مكتبة العبيكان – المملكة العربية السعودية (1425 هـ – 2004 م)

أهداف المقرر : التعرف على بعض مفاهيم نظرية الإحتمالات للدوال في المتغيرات العشوائية وتطبيقاتها إلى جانب التطرق لبعض أساليب

الإستقراء الإحصائي .

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

توقيع عميد الكلية

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : موضوعات في الرياضيات التطبيقية.  
المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 401 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 3 (1+2)  
المتطلب : 321 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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 401**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **3(2+1)**  
Prerequisite: **MATH 321**

Course Name: **Topics in Applied Mathematics**  
Level : **Elective**

### 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.

### 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.

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: الاقتصاد الرياضي

المستوى: إختياري

رقم المقرر ورمزه : 405 رياض

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

المتطلب : 242 رياض

طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 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 405**

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

Prerequisite: **MATH 242**

Course Name: **Mathematical Economics**

Level : **Elective**

#### Contents:

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

الكتب المقررة والمراجع :

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

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تطبيق ما تم دراسته من علوم رياضية وبرمجة خطية على النماذج الاقتصادية وأخذ القرار الاقتصادي على مستوى المنشأة

وعلى المستوى القومي.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: تقنيات الأمثلية  
المستوى: إختياري

رقم المقرر ورمزه : 401 بحث  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 3 (1+2)  
المتطلب : 352 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 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 مضارب لاجرانج– المثلية لدوال مقيدة بمتباينات– شروط كون وتوكر– البرمجة التربيعية.

### Course Description

Course Numbers: **OPER 401**

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

Prerequisite: **MATH 352**

Course Name: **Optimality Techniques**

Level : **Elective**

### 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.

### 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.

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطالب مهارة التعامل مع مشاكل الأمثلية لدوال غير خطية مقيدة وغير مقيدة.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : معالجة وتحليل البيانات  
المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 305 إحص  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 3(1+2)  
المتطلب : 202 إحص  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

### وصف محتويات المقرر :

التقدير بنقطة – تقدير الفترات – اختبار الفرض – التصنيف الأحادي والثنائي – اختبار الجودة – تحليل التباين (في اتجاه واحد – في اتجاهين) – تحليل الانحدار الخطي البسيط – تطبيقات عملية لفقرات المقرر باستخدام الحزم الإحصائية الجاهزة (EXCEL – SPSS)

## Course Description

Course Numbers: **STAT 305**  
Credit Hours (lecture + exercises): **3(2+1)**  
Prerequisite: **STAT 202**

Course Name: **Data Analysis**  
Level: **Elective**

### Contents:

Point estimation – Intervals estimation – Hypothesis testing – one and two ways classification – Goodness of fit – ANOVA (one way – two way) – Analysis of simple linear regression – Practical applications for the suggested points in this course using statistical software (EXCEL – SPSS).

### الكتب المقررة والمراجع :

- (1) J. Freund and R.E. Walpole : Mathematical Statistics, 5<sup>th</sup> ed. , 1992, Prentice Hall Int. Inc.
- (2) مقدمة في الإحصاء تأليف محمد صبحي أبو صالح ، عدنان محمد عوض ، جون وايلي وأبناءه 1983 ، مركز الكتب الأردني 1990 .
- (1) SPSS
- (2) Microsoft EXCEL .

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بطرق جمع البيانات الإحصائية وإعداد الاستبيانات ومعالجة البيانات باستخدام الحزم الإحصائية الجاهزة وتحليل البيانات وإستقراء النتائج لتمهيد أخذ القرار.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: مقدمة في التحليل الدالي  
المستوي: إختياري

رقم المقرر ورمزه : 480 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3(1+2)  
المتطلب: 471 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

### وصف محتويات المقرر :

الفضاء المترى التام – الفضاءات القابلة للانفصال . الفضاء المعياري ( 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) .

### Course Description

Course Numbers: **MATH 480** Course Name: **Introduction to Functional Analysis**  
Credit Hours (lecture + exercises) : **3(2+1)** Level : **Elective**  
Prerequisite: **MATH 471**

### 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 .

### 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 , London, Toronto , (1978).

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: رياضيات بيولوجية  
المستوي: إختياري

رقم المقرر ورمزه : 406 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3(1+2)  
المتطلب: 203 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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 406**  
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

الكتب المقررة والمراجع :

A Course in Mathematical Biology, By de Vries, Hellen

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

اسم المقرر: المنطق الرياضي  
المستوي : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 432 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3(1+2)  
المتطلب: 471 رياض ( مترامن )  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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.

الكتب المقررة والمراجع :

Mathematical Logic. Theory and Application, By Jean Rubin.

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر: التحليل في عدة متغيرات  
المستوي: إختياري

رقم المقرر ورمزه : 486 رياض  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين) 3(1+2)  
المتطلب: 382 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

### وصف محتويات المقرر :

القياس، الضرب الداخلي على الفضاءات المتجهة العامة، التحويلات الخطية وخواصها، المفاهيم الأساسية لتبولوجيا الفضاء الإقليدي، الدوال المتصلة في الفضاء الإقليدي وخواصها، الإشتقاق في  $R^n$  وخواصه، قواعد الإشتقاق وقاعدة السلسلة، المشتقات العليا ومبرهنة تايلور، القيم الصغرى والعظمى، الصيغ التريبيعية، طريقة عوامل لاجرانج، مبرهنتا الدالة العكسية والدالة الضمنية.

### 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,

### الكتب المقررة والمراجع :

Multivariable Calculus , By L.Corwin and R.Szcz

أهداف المقرر : يهدف هذا المقرر إلى دراسة الفضاءات المتجهة العامة وإعطاء بعض المفاهيم الأساسية لتبولوجيا الفضاء الإقليدي والتي تخدم طلاب الدراسات العليا.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : نظم ضبط ومراقبة المخزون  
المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 302 بحث  
الوحدات الدراسية : (نظري + تمارين ) 3(1+2)  
المتطلب : 203 إحص  
طرق تقييم الطلاب :

الأعمال الفصلية	الاختبار النظري النهائي	مجموع الدرجات
50 درجة	50 درجة	100 درجة

### وصف محتويات المقرر :

مقدمة عامة ، بعض نماذج المخزون المحددة لسلعة واحدة ولعدة سلع ، بعض نماذج التخزين الديناميكية ، بعض نماذج التخزين العشوائية ، الأمثلية الديناميكية لجدولة المخزون.

### Course Description

Course Numbers: **OPER 302**

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

Prerequisite : **STAT 203**

Course Name: **Inventory Models**

Level : **Elective**

### 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.

### 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.

(3) مدخل إلى نظم ضبط ومراقبة المخزون - أ.د. زيد تميم البلحن و د. لطفي عبدالقادر تاج و د. مسعود بوقل - مركز النشر العلمي - جامعة الملك سعود - الرياض.

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

توقيع عميد الكلية

.....

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع رئيس القسم

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : نماذج المحاكاة

المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 402 بحث

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

المتطلب : 203 إحص

طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

وصف محتويات المقرر :

توليد الأرقام العشوائية ، توليد المتغيرات العشوائية ، اختبارات المولدات العشوائية ، طرق وأساليب مونت كارلو ، بعض تطبيق المحاكاة في بحوث العمليات.

### Course Description

Course Numbers: **OPER 402**

Course Name: **Simulation Models**

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

Level : **Elective**

Prerequisite : **STAT 203**

#### Contents:

Random numbers generation from univariate and multivariate distributions. Tests of independence and goodness of fit - Special methods of generating from Gamma, Beta and discrete distributions. Monte Carlo integration.

الكتب المقررة والمراجع :

- (1) Banks, J., Carson, J.S. and Nicol, D.M. Discrete- Event System Simulation.,Printice Hall.,2001.
- (2) Taha, H.A. Operations Research (An Introduction), 3<sup>rd</sup> ed. London: Macmillan Publishing Company, Inc., 1983.

أهداف المقرر : توسيع مدارك الطالب بنوع من النماذج يسمى المحاكاة وهو الأسلوب الذي يمكن اللجوء له في حال صعوبة وضع نموذج رياضي محدد للمشكلة الواقعية.

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

توقيع عميد الكلية

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : التحليل العددي الحاسوبي  
المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 454 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 3(1+2)  
المتطلب : 351 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 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)**

Course name: **Computational Numerical Analysis**

Prerequisite : **MATH 351**

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.

### الكتب المقررة والمراجع :

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

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

توقيع عميد الكلية

موافقة مجلس الكلية بجلسته : الرابعة والعشرون

توقيع رئيس القسم

.....

.....

## نموذج وصف مقرر دراسي

اسم المقرر : الرياضيات المالية  
المستوى : إختياري

رقم المقرر ورمزه : 306 رياض  
الوحدات الدراسية : ( نظري + تمارين ) 3(1+2)  
المتطلب : 202 رياض  
طرق تقييم الطلاب :

مجموع الدرجات	الاختبار النظري النهائي	الأعمال الفصلية
100 درجة	50 درجة	50 درجة

وصف محتويات المقرر :

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

### Course Description

Course Numbers: **MATH 306 : 3(2+1)**

Course name: **Financial Mathematics**

Prerequisite : **MATH 202**

Level: **Elective**

### Contents

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

الكتب المقررة والمراجع :

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

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

بتاريخ : 9 / 6 / 1430 هـ

موافقة مجلس الكلية بجلسته :الرابعة والعشرون

توقيع عميد الكلية

توقيع رئيس القسم

.....

.....