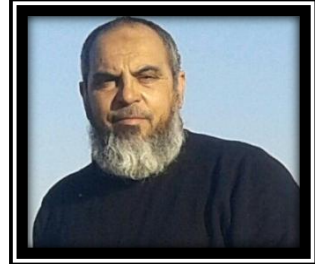


## قسم الرياضيات

### 1- نبذة عن القسم :-

- أنشئ قسم الرياضيات بكلية التربية في العام الدراسي 2009-2010 ميلادي وكانت الدراسة داخل القسم تتبع نظام السنة الدراسية ثم تم تغيير نظام الدراسة بالقسم الى نظام الفصل الدراسي المغلق في العام الدراسي 2010-2011 ميلادي , ويمنح القسم درجة البكالوريوس , وذلك ضمن برنامج متكامل بعد اجتياز 104 ساعة مقررات دراسية رياضية بالإضافة إلى 38 ساعة مواد عامة ومواد تربوية
- يسعى قسم الرياضيات الى التميز في التعليم بتقديم برامج تعليمية في العلوم الاساسية تمكن الطالب من اكتساب المعارف الأساسية والمتقدمة من المهارات اللازمة للمنافسة كمهنيين أو كخريجين في سوق العمل
  - يهدف إلى الارتقاء بكفاءة أعضاء هيئة التدريس وإجراء البحوث العلمية لبناء قاعدة بحثية تكنولوجية للنهوض بالمجتمع وخدمته وحل مشاكله كمؤسسة قومية
  - يسعى القسم الى المساهمة في تنمية وخدمة المجتمع على مستوى منطقة الجبل الأخضر وأيضا على المستوى القومي والاقليمي.



### 2- رئيس القسم

- الاسم :- عبدالمولى محمد طاهر امجد  
المؤهل العلمي :- ماجستير  
الدرجة العلمية :- محاضر مساعد  
التخصص :- معادلات تفاضلية  
مكان الحصول على المؤهل :- جامعة عمر المختار البيضاء  
مكان الحصول على المؤهل :- العام الدراسي 2008-2009م

## أعضاء هيئة التدريس بالقسم:

م	الاسم الثلاثي	المؤهل	الدرجة العلمية	القسم	التخصص الدقيق	الإيميل على موقع الجامعة	رقم الهاتف	الاهتمامات الأكاديمية
1	عبدالمولى محمد طاهر	ماجستير	محاضر مساعد	الرياضيات	معادلات تفاضلية		0928864072	معادلات تفاضلية
2	يوسف سعد محمود	ماجستير	محاضر مساعد	الرياضيات	جبر مجرد		0922476071	جبر مجرد
3	محمد عبد الفتاح عبدالجواد	دكتوراه	أستاذ مساعد	الرياضيات	مناهج وطرق تدريس الرياضيات		0927631070	

## 3- المقررات الدراسية

### المقررات الدراسية الأساسية لقسم الرياضيات ((مجموع الوحدات 104 وحدة))

رمز المقرر	رمز المقرر بالعربي	اسم المقرر	عدد الوحدات	المقررات المطلوب اجتيازها	المقررات المطلوب اجتيازها بالعربي
MM101	رض 101	مقدمة في الحساب	3	-	-
MM102	رض 102	هندسة تحليلية مستوية	3	-	-
MM103	رض 103	جبر خطي I	3	-	-
MM104	رض 104	حسبان ومبادئ تحليل I	3	MM101	رض 101
MM105	رض 105	هندسة تحليلية فضائية	3	MM102	رض 102
MM106	رض 106	أسس رياضيات	3	-	-
MM201	رض 201	إستاتيكا	3	MM105-MM104	رض 105 - رض 104
MM202	رض 202	جبر خطي II	3	MM106-MM103	رض 106 - رض 103
MM203	رض 203	حسبان ومبادئ تحليل II	3	MM104	رض 104
MM204	رض 204	رياضة مدرسية I	2	-	-
MM205	رض 205	معادلات تفاضلية عادية I	3	MM203	رض 203
MM206	رض 206	ديناميكا	3	MM201	رض 201
MM207	رض 207	تحليل حقيقي I	3	MM106-MM203	رض 106 - رض 203
MM208	رض 208	رياضة مدرسية II	2	MM204	رض 204
MM209	رض 209	تاريخ الرياضيات	2	-	-
MM301	رض 301	تحليل مركب I	3	MM203	رض 203
MM302	رض 302	جبر مجرد I	3	MM106-MM103	رض 106 - رض 103
MM303	رض 303	تحليل حقيقي II	3	MM207	رض 207
MM304	رض 304	معادلات تفاضلية عادية II	3	MM103-MM205	رض 103 - رض 205
MM305	رض 305	تحليل متجهي	3	MM203-MM105	رض 203 - رض 105
MM306	رض 306	جبر مجرد II	3	MM202-MM302	رض 202 - رض 302
MM307	رض 307	تحليل مركب II	3	MM301	رض 301
MM401	رض 401	تكنولوجيا	3	MM303	رض 303

305 رض - 304 رض	MM305-MM304	3	معادلات تفاضلية جزئية	رض 402	MM402
رض 402	MM402	3	معادلات تكاملية	رض 403	MM403
رض 402	MM402	3	طرق رياضية	رض 404	MM404
-	-	2	مشروع تخرج	رض 405	MM405
-	-	3	مبادئ إحصاء	اح 101	ST101
اح 101	ST101	3	مبادئ احتمالات	اح 102	ST102
اح 102	ST102	3	إحصاء رياضي	اح 301	ST301
رض 205	MM205	3	تحليل عددي	رض 400	MM400

### الفصل الأول

المقررات المطلوب اجتيازها	عدد الوحدات	عدد الساعات		اسم المقرر	رمز المقرر بالعربي	رمز المقرر
		عملي	نظري			
-	3	2	2	مقدمة في الحسبان	رض 101	MM101
-	3	2	2	هندسة تحليلية مستوية	رض 102	MM102
-	3	1	3	جبر خطي I	رض 103	MM103
-	3	1	3	مبادئ إحصاء	اح 101	ST101
مجموع الوحدات 12 وحدة دراسية						

### الفصل الثاني

المقررات المطلوب اجتيازها	عدد الوحدات	عدد الساعات		اسم المقرر	رمز المقرر بالعربي	رمز المقرر
		عملي	نظري			
رض 101	3	1	3	حسبان ومبادئ تحليل I	رض 104	MM104
رض 102	3	1	3	هندسة تحليلية فضائية	رض 105	MM105
-	3	-	3	أسس رياضيات	رض 106	MM106
اح 101	3	1	3	مبادئ احتمالات	اح 102	ST102
مجموع الوحدات 12 وحدة دراسية						

### الفصل الثالث

رمز المقرر	رمز المقرر بالعربي	اسم المقرر	عدد الساعات		عدد الوحدات	المقررات المطلوب اجتيازها
			نظري	عملي		
MM201	رض 201	إستاتيكا	3	1	3	رض 104- رض 105
MM202	رض 202	جبر خطي II	3	1	3	رض 103- رض 106
MM203	رض 203	حسابان ومبادئ تحليل II	3	2	3	رض 104
MM204	رض 204	رياضة مدرسية I	2	-	3	-
مجموع الوحدات 11 وحدة دراسية						

#### الفصل الرابع

رمز المقرر	رمز المقرر بالعربي	اسم المقرر	عدد الساعات		عدد الوحدات	المقررات المطلوب اجتيازها
			نظري	عملي		
MM205	رض 205	معادلات تفاضلية عادية I	3	1	3	رض 203
MM206	رض 206	ديناميكا	3	1	3	رض 201
MM207	رض 207	تحليل حقيقي I	3	-	3	رض 203- رض 106
MM208	رض 208	رياضة مدرسية II	2	-	2	رض 204
MM209	رض 209	تاريخ الرياضيات	2	-	2	-
مجموع الوحدات 13 وحدة دراسية						

#### الفصل الخامس

رمز المقرر	رمز المقرر بالعربي	اسم المقرر	عدد الساعات		عدد الوحدات	المقررات المطلوب اجتيازها
			نظري	عملي		
MM301	رض 301	تحليل مركب I	3	-	3	رض 203
MM302	رض 302	جبر مجرد I	3	-	3	رض 103- رض 106
MM303	رض 303	تحليل حقيقي II	3	-	3	رض 207
MM304	رض 304	معادلات تفاضلية عادية II	3	1	3	رض 205- رض 103
مجموع الوحدات 12 وحدة دراسية						

#### الفصل السادس

رمز المقرر	رمز المقرر بالعربي	اسم المقرر	عدد الساعات		عدد الوحدات	المقررات المطلوب اجتيازها
			نظري	عملي		
MM305	رض 305	تحليل متجهي	3	1	3	رض 105- رض 203
MM306	رض 306	جبر مجرد II	3	-	3	رض 302- رض 202
MM307	رض 307	تحليل مركب II	3	-	3	رض 301
ST303	اح 208	إحصاء رياضي	3	1	3	اح 102
مجموع الوحدات 12 وحدة دراسية						

### الفصل السابع

رمز المقرر	رمز المقرر بالعربي	اسم المقرر	عدد الساعات		عدد الوحدات	المقررات المطلوب اجتيازها
			نظري	عملي		
MM401	رض 401	مقرر اختياري (تكنولوجيا – تحليل دالي – برمجة خطية – نظرية القياس)	3	1	3	رض 303
MM402	رض 402	معادلات تفاضلية جزئية	3	1	3	رض 304- رض 305
MM400	رض 400	تحليل عددي	2	2	3	رض 205
مجموع الوحدات 9 وحدات دراسية						

### الفصل الثامن

رمز المقرر	رمز المقرر بالعربي	اسم المقرر	عدد الساعات		عدد الوحدات	المقررات المطلوب اجتيازها
			نظري	عملي		
MM403	رض 305	معادلات تكاملية	3	-	3	رض 402
MM404	رض 306	طرق رياضية	3	1	3	رض 402
MM405	رض 307	مشروع تخرج	2	-	2	-
مجموع الوحدات 8 وحدات دراسية						

### المقررات التربوية والعامة

#### الفصل الأول

اسم المقرر	عدد الساعات	المقررات المطلوب اجتيازها
اللغة العربية 1	2	-
اللغة الانجليزية	2	-
اصول التربية	2	-

#### الفصل الثاني

اسم المقرر	عدد الساعات	المقررات المطلوب اجتيازها
الثقافة الاسلامية	2	-
علم النفس العام	2	-
مبادئ الحاسوب	2	-

#### الفصل الثالث

المقررات المطلوب اجتيازها	عدد الساعات	اسم المقرر
-	2	علم نفس النمو
-	2	طرق التدريس العامة
-	2	اللغة الانجليزية (مصطلحات)

#### الفصل الرابع

المقررات المطلوب اجتيازها	عدد الساعات	اسم المقرر
-	2	علم النفس التربوي
-	2	اللغة العربية 2
-	2	الادارة التعليمية

#### الفصل لخامس

المقررات المطلوب اجتيازها	عدد الساعات	اسم المقرر
-	2	تقنيات تربوية
-	2	اسس المناهج التربوية

#### الفصل السادس

المقررات المطلوب اجتيازها	عدد الساعات	اسم المقرر
-	2	الصحة النفسية
-	2	أساسيات البحث العلمي

#### الفصل السابع

المقررات	عدد	اسم المقرر
----------	-----	------------

المطلوب اجتيازها	الساعات	
-	2	طرق تدريس الرياضيات
-	2	فترة الاعداد (نظري)

### الفصل الثامن

المقررات المطلوب اجتيازها	عدد الساعات	اسم المقرر
-	2	التقويم والقياس
-	6	التربية العملي (عملي)
-	2	بحث التخرج

# توصيف مقررات الرياضيات قسم الرياضيات بكلية التربية

مقدمة في الحساب

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 101

محتوى المقرر:

المجموعات والعمليات عليها بشكل عام – منظومة الأعداد الحقيقية وخواصها الجبرية – خط الأعداد الحقيقية – الفترات – المتباينات – القيمة المطلقة وخواصها – متباينات القيمة المطلقة – نظام الإحداثيات الكارتيزية.

العلاقات والدوال – تعريف العلاقة – الضرب الكارتيزي – أنواع العلاقات – تعريف الدوال – النطاق والمدى – أنواع الدوال ورسمها – الدوال الجبرية – الدوال الغير جبرية – الدوال المثلثية – الدوال المثلثية العكسية – الدوال الأسية – الدوال اللوغاريتمية.

النهايات (التعريف الرياضي) – بعض المبرهنات على النهايات – طرق إيجاد النهايات – النهاية اليمنى والنهاية اليسرى – النهاية عند ما لا نهاية – تعريف الاتصال – خواص الدوال المتصلة. الاشتقاق – قوانين الاشتقاق – تفاضل الدوال الجبرية – قاعدة السلسلة – التفاضل الضمني – تفاضل الدوال المثلثية والمثلثية العكسية والدوال الأسية واللوغاريتمية.

تطبيقات التفاضل – التزايد والتناقص – القيم القصوى للدالة – نقط الانقلاب – رسم المنحنيات باستخدام المشتقة – نظرية رول – نظرية القيمة المتوسطة – قاعد لوبيتال.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- المبادئ الأساسية للرياضيات – د. الزوام دلة, د. كمال ابودية- المركز القومي للبحوث والدراسات العلمية.
- 2- أساسيات التحليل الرياضي – د. حسن الزغذاني, د. عبد الله دوش – جامعة الجبل الغربي.
- 3- التفاضل والتكامل – د. رمضان جهيمة – جامعة التحدي.
- 4- مقدمة في الحساب – د. مبروك يونس – منشورات جامعة الفاتح.



## هندسة تحليلية مستوية

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 102

محتوى المقرر:

منظومة الإحداثيات: الإحداثيات الكارتيزية – الإحداثيات القطبية – التحويل من إحداها إلى الأخرى – تغيير منظومة الإحداثيات (الدوران – الإزاحة).  
المتجهات: جبر المتجهات – تحليل المتجهات – خواص العمليات الجبرية على المتجهات ومعانيها الهندسية – تطبيقات المحل الهندسي (تمثيل المنحنيات والمنحنيات القطبية).  
الخط المستقيم: الصور المختلفة لمعادلة الخط المستقيم – بعد نقطة عن خط مستقيم – منظومات المستقيمت (المتوازية، المتعامدة، المتقاطعة في نقطة) – ثنائي المستقيمت.  
المتباينات الخطية – بعض مظاهر سلوك المنحنيات: التماثل – المماس – الناظم – الخطوط المقاربة – القطوع المخروطية: الدائرة – القطع المكافئ والناقص والزايد – خواص القطوع المخروطية – المتباينات التربيعية – بيان معادلة تربيعية في متغيرين.  
المراجع العلمية للمقرر:

- 1- الهندسة التحليلية – د. جمعة سويبي، د. احمد عبد المتعال – دار الحكمة.
- 2- الهندسة التحليلية – د. علي عوين، د. احمد القرمانى – جامعة الفاتح.

## جبر خطي [1]

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 103

محتوى المقرر:

المصفوفات: تعاريف أساسية في المصفوفات – جمع وضرب المصفوفات – ضرب مصفوفة في عدد – محورة مصفوفة – التحويلات الأولية – المصفوفة الغير شاذة – إيجاد مقلوب المصفوفة الغير شاذة – معكوس المصفوفة.

محدد المصفوفة: تعريف المحدد باستخدام مفهوم التباديل- خواص المحددات - استخدام المحددات في إيجاد مقلوب مصفوفة غير شاذة - الشكل الصفي المختزل للمصفوفة - رتب مصفوفة وحسابها.

منظومة المعادلات الخطية - إيجاد مجموعة حلول منظومة المعادلات الخطية - دراسة الشروط الضرورية والكافية كي تكون منظومة المعادلات الخطية متوافقة - الحل العام للمعادلات الخطية المتجانسة.

الفضاء المتجهي: تعريف الفضاء المتجهي- الفضاء الجزئي- التراكيب الخطية-الاستقلال الخطي والارتباط الخطي - الأساس - فضاء الصف وفضاء العمود.

التحويلات الخطية: تعريف التحويل الخطي وخواصه - النواة والمدى للتحويلة الخطية - العمليات على التحويلات الخطية - التمثيل المصفوفي للتحويلة الخطية.

فضاء الضرب الداخلي: تعريف فضاء الضرب الداخلي - الطول والزواوية في فضاء الضرب الداخلي - المتجهات المتعامدة - عملية جرام شميث.

القيم الذاتية والمتجهات الذاتية: تعريفالقيم الذاتية والمتجهات الذاتية-التحويل إلى الصورة القطرية - المتجهات الذاتية للمصفوفات المتماثلة.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1-الجبر الخطي - د. الزوام دلة, وآخرون - منشورات جامعة الفاتح.
- 2- الجبر الخطي - د. رمضان جهيمة- دار الكتب الجديدة المتحدة.
- 3- أساسيات الجبر الخطي - د. مبروك يونس- دار الكتب الجديدة المتحدة.

#### حسبان ومبادئ تحليل [1]

عدد الوحدات 3      عدد الساعات 4      رض 104

محتوى المقرر:

التكامل: تعريف التكامل المحدود لريمان - التكامل الغير محدود - طرق التكامل(التكامل بالتعويض - التكامل بالتجزئي- التكامل بالكسور الجزئية) - تكامل الدوال المثلثية.

تكاملات باستخدام التعويضات المثلثية وإكمال المربع - الدوال الزائدية (دراسة التفاضل والتكامل).

تطبيقات على التكامل: إيجاد المساحة بين منحنيين - طول القوس - الحجم الناشئة من الدوران.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1-التفاضل والتكامل - د. رمضان جهيمة - جامعة التحدي.
- 2- حساب التفاضل والتكامل -إليوتمندلسون- سلسلة شوم.

## هندسة تحليلية فضائية

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 105

محتوى المقرر:

الهندسة المتجهية: منظومة الإحداثيات (الديكارتية - الاسطوانية - الكروية) التحويل من إحداها إلى الأخرى.

المتجهات: جبر المتجهات - تطبيقات على المتجهات - المستقيم والمستوى.  
السطوح الدورانية: الاسطوانة الدائرية القائمة - المخروط الدائري - الكرة - السطوح الدورانية بوجه عام.

بعض مظاهر سلوك السطوح: التماثل - المستوى - المماس - الناظم - السطوح التربيعية والصور القانونية لمعادلاتها - الشكل التربيعي في ثلاث متغيرات واختزاله إلى الصورة القانونية - بيان المعادلة التربيعية العامة في ثلاث متغيرات.  
المنحنيات الفراغية: طول القوس - التمثيل البارامتري - السرعة والمماس - العجلة والانحناء - الالتواء - قوانين فرينيه - المعادلة الطبيعية للمنحنى - المنحنيات المستوية.  
المجالات القياسية والاتجاهية: المجال القياسي - سطوح تساوي القيمة - التدرج - التباعد والدوران - رمز نابلا - اللاپلاسيان - المتطابقات المتجهة المحتوية على رمز نابلا.  
مقدمة في نظرية السطوح: السطح البسيط - السطح الأولي - السطح العام - السطح المنتظم - التمثيلات البارامتريية للسطح - النقاط الخاصة على السطح المنتظم - المستوي المماسي والمستوي العمودي - تلامس المنحنى والسطح - غلاف عائلة السطوح المعتمدة على بارامترين - طول المنحنى على السطح - مساحة السطح.  
النظريات التكاملية في التحليل المتجهي: نظرية التباعد - نظرية جرين - نظرية ستوكس - نظرية الانتقال.

المراجع العلمية للمقرر:

- الهندسة التحليلية - د. جمعة سويسي, د. احمد عبد المتعال - دار الحكمة.

## اسس رياضيات

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 106

محتوى المقرر:

مفاهيم أساسية: الثوابت والمتغيرات والأشكال والقضايا - الروابط المنطقية, النفي, القضية المركبة - رابط الوصل - جدول الصدق - القضية الصائبة منطقيا - القضية الخاطئة منطقيا -

مبدأ التنويه, القضية الشرطية والشرطة المزدوجة - تبسيط القضايا - النقص والمعكوس  
 والمكافئ العكسي للقضية - الشرط الضروري والكافي - مبدأ الاستبدال - مبدأ التعويض -  
 المكلمات - الجملة المفتوحة - الدوال المنطقية - المكتمل والشامل ومكتمل الوجود - المتغيرات  
 المقيدة والمتغيرات الحرة - العلاقة بين المكلمات والعمليات المنطقية - الحجة المنطقية - الحجة  
 الصائبة - الحجة الخاطئة - قواعد الاستدلال - طرق البرهان الرياضي - البرهان المباشر  
 والبرهان الشكلي بواسطة قواعد الاستدلال - برهان عدم صحة حجة بمثال مضاد.  
 المجموعات: مفهوم المجموعة - عناصرها وطرق تعيينها - الانتماء - الاحتواء - المجموعة  
 الجزئية - مجموعة القوى - الجماعة "العائلة" - المجموعات الشاملة - متممة المجموعة -  
 عمليات على المجموعات (الاتحاد - التقاطع - الفرق التناظري) - المجموعة المفهرسة - جبر  
 المجموعات.

العلاقات والدوال: الثنائيات المرتبة - الجداء الديكارتي لمجموعتين - العلاقات - العلاقات  
 العاكسة والمتماثلة والناقلة - علاقة التكافؤ - صفوف التكافؤ - مجموعة القسمة - مفهوم الدالة -  
 النطاق والمدى - الدوال الأحادية وال فوقية - الدوال التقابلية - معكوس الدالة - الدوال التركيبية -  
 الجداء الديكارتي المعمم - الجداء الديكارتي لجماعة من المجموعات وخواصه - دالة الاختيار -  
 مسلمة الاختيار - استخدام الجداء الديكارتي لعرض صور مكافئة لمسلمة الاختيار.  
 تكافؤ المجموعات: تعريف التكافؤ وخواصه - المجموعات المنتهية وغير المنتهية وخواصها -  
 المجموعات القابلة للعد - مبرهنة كانتور برنشتاين.

المجموعة المرتبة: الترتيب الجزئي العاكس - الترتيب الخطي (التام - البسيط) - السلسلة -  
 القطعة - الترتيب الحسن والترتيب القاموسي - العنصر الأصغر - العنصر الأصغري - الحد  
 الأدنى - أعظم حد أدنى - العنصر الأكبر - العنصر الأكبرى - الحد الأعلى - اصغر حد علوي -  
 مبرهنة الترتيب الحاسم - المبدأ الأكبر - توطئة زورن.

المراجع العلمية للمقرر:

1- أسس الرياضيات ((الجزء الأول أساسيات الجبر)) - د. جمعة سويسي - منشورات الجي  
 2003.

2- مدخل إلى نظرية الأعداد - ترجمة د. رمضان هيمية - منشورات الجي.

3- مقدمة في مجموعة الأعداد - د. جمعة سويسي - معهد الإنماء العربي.

#### مبادئ الاحتمالات

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

اح 102

محتوى المقرر:

الإحداثيات العشوائية واحتمالاتها: نظرية الاحتمالات لدراسة الظواهر العشوائية - فضاء  
 الأحداث الابتدائية والأحداث العشوائية - جبر الأحداث.

مفهوم الاحتمال وخصائصه: طرائق العد - الاحتمال الشرطي - الاستقلال العشوائي - قاعدة  
 الضرب - استقلال الأحداث العشوائية - التكرارات المستقلة - تجزئة الأحداث - قاعدة  
 الاحتمال الكلي.

المتغيرات العشوائية وتوزيعاتها: تعريف المتغير العشوائي - المتغيرات العشوائية المنقطعة  
 وتوزيعاتها الاحتمالية - المتغيرات العشوائية المستمرة وتوزيعاتها الاحتمالية - توزيع دالة متغير  
 عشوائي وتطبيقاتها.

## المراجع العلمية للمقرر:

- 1-الإحصاء د. سالم بالحاسية- منشورات جامعة عمر المختار.
- 2- أساسيات الإحصاء الرياضي - علي العماري-منشورات جامعة طرابلس.

### إستاتيكا

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 201

### محتوى المقرر:

تطبيق جبر المتجهات في الإستاتيكا: عزم متجه حول نقطة-عزم متجه حول محور - سكون الجسيمات في المستوى - مجموعة القوى المستوية - محصلة القوى - القوى الملتقية في نقطة - القوى المتوازية - اتزان الجسم - شروط الاتزان. القوى الفضائية (في ثلاث أبعاد): تعريف القوة في الفضاء الثلاثي بمعلومية المقدار ونقطتين على خط عملهما-الازدواجيات في الفضاء-عزم الازدواج المحصل - مبرهنة فارنيون- اختزال مجموعة القوى - قوة لولبية.

اتزان الجسم الجاسيء في المستوى وفي الفضاء: ردود الفعل-الاحتكاك-مركز الكتل: تعيين مركز الكتل بالتقسيم - بالتكامل - مركز كتل المساحات والحجوم والأطوال - قاعدة باباس.

المنحنيات الفراغية: طول القوس - التمثيل البارامترى- السرعة والمماس - العجلة والانحناء - الالتواء - قوانين فرينيه- المعادلة الطبيعية للمنحنى - المنحنيات المستوية.

عزوم القصور الذاتي: العزم الثاني للمساحات والحجوم-إيجاد العزوم بالتكامل-عزم القصور القطبي-مبرهنة المحاور المتوازية-العزوم المركزية-الشغل الافتراضي: شغل قوة-مبدأ الشغل الافتراضي وتطبيقاته.

### المراجع العلمية للمقرر:

- 1-الميكانيكا ( الجزء الأول)-د. احمد عبد المتعال.
- 2-الميكانيكا ( الجزء الأول)-د. علي عوين - مؤسسة فينوس للنشر, القاهرة.

## مقدمة في الاحصاء

عدد الوحدات 2

عدد الساعات 2

أح 200

محتوى المقرر:

- مقدمة عامة حول مفهوم وأهمية علم الإحصاء وتطبيقاته.
- مفاهيم أساسية في الإحصاء (العينة - المجتمع - الظاهرة).
- أنواع البيانات وتصنيفها وطرق جمعها وتبويبها.
- عرض البيانات الإحصائية (التمثيل البياني بالأعمدة - القطاعات الدائرية - الخط المنكسر - المنحنى التكراري - المنحنى التكراري النسبي - المضلع التكراري - المنحنى التكراري الصاعد والهابط).
- مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي - الوسيط - المنوال) في حالة البيانات المبوبة وغير المبوبة (طرق حسابها جبريا وبيانيا وخواصها).
- الوسط الهندسي - الوسط التوافقي والعلاقة بينهما وبين الوسط الحسابي.
- مقاييس التشتت (المدى - الانحراف المتوسط - الانحراف المعياري).
- العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية وشكل المنحنى التكراري.
- المئينات - الأربيعات - العشاريات - الانحراف الربيعي.
- العزوم حول نقطة - العزوم حول المتوسط.
- التفرطح - الالتواء.
- مقدمة في الارتباط - معامل الارتباط (بيرسون - سبيرمان).
- الانحدار - شكل الانتشار (طريقة المربعات الصغرى).
- العلاقة بين معاملات الانحدار ومعامل الارتباط.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- الإحصاء - د. سالم بالحاسية- منشورات جامعة عمر المختار.
- 2- أساسيات الإحصاء الرياضي - علي العماري، منشورات جامعة الفاتح.

## جبر خطي [2]

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 202

محتوى المقرر:

- الفضاء المتجهي: تعريف الفضاء المتجهي- الفضاء الجزئي - التراكيب الخطية- الاستقلال الخطي والارتباط الخطي - الأساس - فضاء الصف وفضاء العمود.
- التحويلات الخطية: تعريف التحويل الخطي وخواصه - النواة والمدى للتحويلة الخطية - العمليات على التحويلات الخطية - التمثيل المصفوفي للتحويلة الخطية.

فضاء الضرب الداخلي: تعريف فضاء الضرب الداخلي – الطول والزاوية في فضاء الضرب الداخلي – المتجهات المتعامدة – عملية جرام شميث.  
القيم الذاتية والمتجهات الذاتية: تعريف القيم الذاتية والمتجهات الذاتية – التحويل إلى الصورة القطرية – المتجهات الذاتية للمصفوفات المتماثلة.

المراجع العلمية للمقرر:

- 2- الجبر الخطي – د. رمضان جهيمة – دار الكتب الجديدة المتحدة.
- 3- أساسيات الجبر الخطي – د. مبروك يونس – دار الكتب الجديدة المتحدة.

### حسبان ومبادئ تحليل [2]

عدد الوحدات 4      عدد الساعات 5      رض 203

محتوى المقرر:

المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية: المتتاليات اللانهائية – تقارب وتباعد المتسلسلات اللانهائية – المتسلسلات المتناوبة – التقارب المطلق – متسلسلة القوى – اختبارات التقارب: اختبار متتالية المجاميع الجزئية – اختبار كوشي – اختبار المقارنة.  
الدوال في متغيرين أو أكثر: النهايات والاتصال – التفاضل الجزئي – قاعدة السلسلة – المشتقة الكلية – المشتقة الاتجاهية – القيم العظمى والصغرى للدالة في عدة متغيرات – تغير المتغيرات في التكامل الثنائي – التكامل الثنائي بالإحداثيات القطبية.  
التكاملات المتعددة: التكامل الثنائي – خواص التكامل الثنائي – حساب الحجم بالتكامل الثنائي – تطبيقات على التكامل الثنائي (المساحة – الحجم – الكتلة – العزوم). التكامل الثلاثي: تعريف التكامل الثلاثي – تغير ترتيب التكامل الثلاثي – الإحداثيات الاسطوانية والكروية والتكامل الثلاثي – تغير المتغيرات في التكامل الثلاثي.

المراجع العلمية للمقرر:

– التفاضل والتكامل (الجزء الثاني) – د. رمضان جهيمة.

## رياضة مدرسية [1]

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 2

رض 204

محتوى المقرر:

يتضمن هذا المقرر دراسة كتب الرياضيات الجديدة للسنوات الأولى والثاني والثالث من مرحلة التعليم الأساسي وذلك من خلال دراسة الآتي:

دراسة محتويات هذه الكتب وتحليلها من حيث احتوائها على الحقائق والمفاهيم والمهارات.

دراسة تحليل محتوى الرياضيات ومدى ملائمتها بطبيعة المتعلم في هذه المرحلة.

دراسة أسلوب حل المشكلات في هذه الكتب وتحليلها من حيث مكونات أسلوب حل المشكلات.

المراجع العلمية للمقرر:

- كتب الرياضيات للصفوف (الأول - الثاني - الثالث) لمرحلة التعليم الأساسي.

## معادلات تفاضلية عادية [1]

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 205

محتوى المقرر:

منشأ المعادلة التفاضلية - المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى - فصل المتغيرات - المعادلات

المتجانسة - المعادلات التامة - المعادلات الخطية - معادلة برنولي - المسارات المتعامدة.

المعادلات التفاضلية الخطية من رتب أعلى - تخفيض الرتبة - الارتباط الخطي.

طرق حل المعادلات الخطية ذات المعاملات الثابتة: طريقة المعاملات غير المعينة - طريقة

تغير الوسطاء - طريقة المؤثرات العكسية - معادلة اويلر - مبرهنة وجود ووحداية الحل - فترة

الحل - المعادلات غير الخطية..

المراجع العلمية للمقرر:

1- المعادلات التفاضلية العادية - د. الزوام دلة وآخرون - منشورات جامعة الجبل الغربي.

2- المعادلات التفاضلية الأولية - د. منير ناصف وآخرون - منشورات جامعة طرابلس.



### ديناميكا

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 206

محتوى المقرر:

الحركة في خط مستقيم – السرعة والعجلة في المجموعات الإحداثية (الكارتيزية والقطبية والطبيعية) – الحركة الدورانية – السرعة الزاوية – العجلة الزاوية – الحركة الدورانية البسيطة. قانون نيوتن الثاني – معادلة الحركة – حل المعادلة عند إعطاء صور خاصة للقوة – القوة المركزية – قوانين كبلر لحركة الكواكب – معادلة بينيه – كمية الحركة – الشغل – طاقة الحركة – القوى المحافظة وطاقة الوضع – القوى الدفعية والتصادم – الحركة المقيدة. الحركة المستوية المتوازية – الحركة العامة للجسم – الحركة حول محور ثابت – زوايا اويلر والحركة حول نقطة ثابتة – ديناميكا الجسم الجاسيء: القوانين العامة للجسم ولمجموعة الجسيمات لحفظ كمية الحركة وحفظ كمية الطاقة.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- الميكانيكا (الجزء الثاني) – د. علي عوين – الدار الجماهيرية مصراتة.
- 2- الميكانيكا المتوسطة – د. علي عوين.

### تحليل حقيقي [1]

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 3

رض 207

محتوى المقرر:

الفضاء الإقليدي نوني البعد  $R^n$ : الاعداد الحقيقية وخواصها – الاستنتاج الرياضي – القيمة المطلقة وخواصها – متتاليات الاعداد (التزايدية – التناقصية – المترددة) – الحدود العليا والحدود السفلى – التنظيم وخواصه – الضرب الداخلي وخواصه – المسافة بين متجهين وخواصها. تبولوجيا على  $R^n$ : المجموعات المفتوحة – المجموعات المغلقة – المجموعات المنتهية – المجموعات القابلة للعد والغير قابلة للعد – نقاط التراكم – الغلاقة – الحدية – المتتاليات في  $R^n$  والعمليات الجبرية عليها – التقارب المطلق – المتسلسلات ذات الحدود الموجبة – اختبارات التقارب (المقارنة – النسبة – الجذر – التكامل – اختبار  $p$ ) – الفضاءات المترية – المجموعات المتراسة – مبرهنة (هان – بوريل) – مبرهنة (بولزانو – فيراشتراس) – المجموعات المترابطة وبعض المبرهنات عليها.

المراجع العلمية للمقرر:

1- التحليل الحقيقي – د. رمضان جهيمة – الدار الدولية للنشر والتوزيع.

2- التحليل الرياضي – ترجمة علي محمد إبراهيم – منشورات جامعة الفاتح.

### رياضة مدرسية [2]

عدد الوحدات 2

عدد الساعات 2

رض 208

محتوى المقرر:

يتضمن هذا المقرر دراسة كتب الرياضيات الجديدة للسنوات السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الأساسي وذلك من خلال دراسة الآتي:

دراسة محتويات هذه الكتب وتحليلها من حيث احتوائها على الحقائق والمفاهيم والمهارات.

دراسة تحليل محتوى الرياضيات ومدى ملائمتها بطبيعة المتعلم في هذه المرحلة.

دراسة أسلوب حل المشكلات في هذه الكتب وتحليلها من حيث مكونات أسلوب حل المشكلات.

دراسة أساليب التفكير في هذه الكتب وكيفية تطبيقها في إكساب التلاميذ أنواع التفكير السليم مثل التفكير الاستقرائي والاستنباطي والناقد.

المراجع العلمية للمقرر:

- كتب الرياضيات للصفوف (السابع – الثامن – التاسع) لمرحلة التعليم الأساسي.

### تاريخ الرياضيات

عدد الوحدات 2

عدد الساعات 2

رض 209

محتوى المقرر:

التعرف على مفهوم العلم والعلماء – المواقف التي قابلت العلماء وكان شيئا في اكتشافاتهم – تطور الأرقام والأعداد الرومانية والعربية القديمة ... الهندية – فضل العرب في مجال علم الجبر والحساب والهندسة وحساب المثلثات والمثلثات الكسرية – مأخذ علم هندسة إقليدس – تطور الرياضيات من القرن السادس عشر وحتى القرن العشرين.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- الموسوعة الوسيطة في تاريخ علوم الرياضيات العربية والإسلامية – د. علي بن الأشهر – المكتبة الوطنية للبحث والتطوير.
- 2- تاريخ العلوم الأساسية في الحضارة العربية والإسلامية – د. علي بن الأشهر – الهيئة القومية للبحث والتطوير.

### تحليل مركب [1]

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 3

رض 301

محتوى المقرر:

الأعداد المركبة: منظومة الأعداد المركبة – العمليات الجبرية على الأعداد المركبة – المستوى المركب – التمثيل القطبي للأعداد المركبة – الزاوية الرئيسية ( $Arg z$ ) والزاوية العامة للعدد المركب – صيغة دي موافر – المرافق المركب للمجموع وحاصل الضرب والقسمة – مقياس وحاصل الضرب وناتج القسمة – المتباينة المثلثية وتعميمها على  $n$  من الأعداد وشروط التساوي – ميرهنه انيستر – متباينة اشوارتز.

تبولوجيا المستوى المركب: أقواس ومجموعات النقاط في المستوى المركب – النقاط الداخلية والحدية ونقاط النهاية لمجموعة – المجموعات المفتوحة والمغلقة والمحدودة – المجموعات المترابطة وبسيطة الترابط – النطاقات والمناطق – أمثلة ورسوم تقريبية للمجموعات. الدوال في المتغير المركب: الدالة المركبة كعلاقة رياضية وحيدة القيمة ( $W = f(z)$ ) معرفة على منطقة من المستوى المركب – استمرار وقابلية اشتقاق الدالة المركبة – تحليلية الدالة – تعريف النقطة الشاذة – معادلات كوشي ريمان والشروط الضرورية لقابلية الاشتقاق في الصيغة الكارتيزية والقطبية – الشروط الكافية لإيجاد المشتقة عند نقطة وفي نطاق – تحديد دالة تحليلية في نطاق  $D$  احدى مركباتها معطاة في  $D$  - الدوال التوافقية.

الدوال الأولية: الدالة الأسية – الدالة اللوغاريتمية – الدوال المثلثية والزائدية – العلاقة العامة للقوى – بعض الأمثلة على العلاقات متعددة القيمة ودوالها الفرعية – تصنيف النقاط الشاذة. التحويلات: التحويلات المثلثية والدراسة النظرية لها – أمثلة على التحويلات المثلثية النموذجية. المراجع العلمية للمقرر:

– الدوال المركبة - سوراى ر شبيجيل – دراما ماكجروهيل للنشر.

### جبر مجرد [1]

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 3

رض 302

محتوى المقرر:

مفاهيم أساسية: العملية الثنائية – صفاتها – العنصر المحايد – المعكوس – دراسة وحدانية العنصر المحايد ووحداية المعكوس لأي عنصر – مقصور العملية الثنائية على مجموعة جزئية والمجموعة الجزئية المغلقة بالنسبة للعملية الثنائية.

الزمرة: تعريف الزمرة – الزمرة الجزئية – خواصها – تقاطع الزمر الجزئية – أمثلة على الزمر – زمرة التبادل – المجموعات المولدة للزمرة – الزمرة الدورية – المجموعات المشاركة اليمينية واليسارية وصفاتها – ميرهنه لاجرانج – الزمر الجزئية الاعتيادية (الناظرية) وخواصها – زمرة القسمة وأمثلة عليها – زمرة البواقي  $Z/Z_n$ .

التشاكلات الزمرية: أنواعها – خواصها – مبرهنات التشاكل الأولية – الجداء المباشر الداخلي والخارجي – الزمر التبديلية – بناء الزمر التبديلية المنتهية – تعريف زمرة  $P$  وخواصها.

المتسلسلات في الزمر: أنواعها – خواصها – الزمر المحلولة SOLVABLE – ميرهنه سيلوف.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- المقرر الأول في الجبر المجرد – جون ب. فارليه – ترجمة د. علي ضو.
- 2- مقدمة في الجبر المجرد – ترجمة د. علي احمد ضو وآخرون – منشورات جامعة الفاتح.

**تحليل حقيقي [2]**

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 303

محتوى المقرر:

التفاضل: مشتقات الدوال – المشتقات الاتجاهية للدوال على  $R$  - المشتقات الجزئية – قابلية الدوال للاشتقاق – التمثيل المصفوفي للمشتقة الكلية – تدرج الدالة – بعض المبرهنات على الاشتقاق – قاعدة السلسلة.

التكامل: تعريف التكامل – تكامل ريمان وخواصه – التكاملات المعتلة من النوع الأول والثاني وخواصهما - اختبارات التقارب للتكاملات المعتلة.

متتاليات ومتسلسلات الدوال: متتاليات الدوال – التقارب المنتظم والتكامل - التقارب المنتظم والاشتقاق- متسلسلات الدوال -التقارب المنتظم للمتسلسلة – متسلسلات القوى – متسلسلة تايلور – متسلسلة ماكلورين.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- التحليل الحقيقي – د. رمضان جهيمة – الدار الدولية للنشر والتوزيع.
- 2- التحليل الرياضي – ترجمة علي محمد إبراهيم - منشورات جامعة الفاتح.

**معادلات تفاضلية عادية [2]**

رض 304 عدد الساعات 4 عدد الوحدات 3

محتوى المقرر:

- منظومة المعادلات التفاضلية الخطية: مبرهنة وجود ووحداية الحل – المصفوفة الأساسية – الحل العام – حل منظومة المعادلات التفاضلية الخطية ذات المعاملات الثابتة.
- حل المعادلات الخطية من الرتبة الثانية في صورة متسلسلات قوى: النقطة العادية – النقطة الانفرادية والنظامية – منظومة (استيرم-ليوفيل).
- مقدمة في الدوال المتعامدة (تعريف وامثلة) – كثيرات الحدود المتعامدة.
- المعادلات فوق الهندسية:
- معادلة بيسل – معادلة ليجندر – معادلة لاجير.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- المعادلات التفاضلية العادية – د. الزوام دلة وآخرون - منشورات جامعة الجبل الغربي.
- 2- المعادلات التفاضلية الأولية – د. منير ناصف وآخرون - منشورات جامعة الفاتح.

### تحليل متجهي

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 305

محتوى المقرر:

- الدوال الاتجاهية: الدوال – المتجهات في متغير واحد – المنحنيات الفراغية - طول القوس – التمثيل البارامتري – السرعة والمماس – العجلة - الانحناء – الانحناء للدائرة – الانحناء للمنحنيات المستوية – صيغة نصف قطر الانحناء - نصف قطر الانحناء للمنحنيات البارامتريّة - نصف قطر الانحناء للمنحنيات القطبية – دائرة الانحناء ومركز الانحناء – الالتواء.
- المجالات القياسية والاتجاهية: تعريف المجالات القياسية – المشتقة الاتجاهية – المعنى الهندسي للمشتقة الاتجاهية – التدرج – خواص التدرج - تعريف المجالات الاتجاهية – الوصف الهندسي للمجالات الاتجاهية - التباعد والدوران – خواص التباعد والدوران – اللابلاسيان وخواصه.
- التكاملات الخطية والسطحية والحجمية: التكامل الخطي – حساب التكامل الخطي في بعدين – استقلالية المسار للتكاملات الخطية – التكامل الخطي في ثلاث أبعاد – التكامل السطحي – حساب التكامل السطحي – الإحداثيات الاسطوانية والكروية في حساب التكامل السطحي – حساب التكامل السطحي بواسطة المساقط – التكامل الحجمي – حساب التكامل الحجمي في الإحداثيات الكارتيزية والاسطوانية والكروية.

نظريات التكامل في التحليل المتجهي: نظرية التباعد وتطبيقاتها- نظرية جرين وتطبيقاتها-  
نظرية ستوكس وتطبيقاتها - نظرية الانتقال وتطبيقاتها.  
المراجع العلمية للمقرر:  
- تحليل المتجهات في الفراغ - د. محمود محمد سليم - مكتبة المجتمع العربي للنشر  
والتوزيع - عمان الأردن.

**جبر مجرد [2]**

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 3

رض 306

محتوى المقرر:

الحلقات: تعريف الحلقة - خواص الحلقات وأمثلة عليها - الحلقات الجزئية - تعريف المنطقة  
الصحيحة - تعريف الحقل - مميز الحلقة أو الحقل - المثاليات - العمليات على المثاليات -  
أنواع المثاليات - المجموعة المولدة للمثالية - المثاليات منتهية التوليد.  
حلقات خارج القسمة - خواصها - أمثلة عليها مثل  $(Z/Z_n)$  - التشاكلات الحلقية - خواصها -  
المبرهنات الأساسية حول التشاكلات الحلقية - الحلقة الموضوعية - حلقة المثاليات الرئيسية -  
حقل النسبة بمنطقة صحيحة - حلقة الحدوديات - مناطق التحليل الوحيد - الحلقات الاقليدية -  
مميزية الحقول وبعض أنواعها وخواصها - الحقول المنتهية.

المراجع العلمية للمقرر:

- مقدمة في الجبر المجرد - ترجمة د. علي احمد ضو وآخرون - منشورات جامعة  
القاتح.

**تحليل مركب [2]**

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 307

محتوى المقرر:

الدراسة النظرية للمتسلسلات ذات الحدود المركبة – المتتاليات الحقيقية – اختبار المقارنة –  
اختبار النسبة – اختبار الجذر النوني – التقارب المطلق – مركبات المتسلسلات المركبة للدوال  
– متسلسلة  $p$  – متسلسلة القوى.  
التكامل المركب: تعريف التكامل المركب وخواصه – مبرهنة جرين للدوال المركبة – مبرهنة  
كوشي للتكامل ونتائجها – استقلالية التكامل عن المسار.  
مبرهنة الحلقة وتعميمها – المبرهنة الأساسية للتكامل – صيغة كوشي التكاملية وبعض  
المبرهنات الهامة الناتجة عنها – مبرهنة تايلور – مبرهنة لوران – حساب البواقي.  
المراجع العلمية للمقرر:  
– الدوال المركبة - سوراى ر شبيجيل – دراما ماكجرو هيل للنشر.

### احصاء رياضي

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

اح 303

محتوى المقرر:

توزيع المتغيرات العشوائية: جبر المجموعات – الدوال – دالة الاحتمال – المتغير العشوائي –  
دالة الكثافة الاحتمالية – دالة الاحتمال التراكمية (دالة التوزيع) – نماذج احتمالية – التوقع  
الرياضي – متباينة شبيشيف.  
الاحتمال الشرطي والاستقلال للمتغيرات العشوائية: الاحتمال الشرطي – الاحتمال الهامشي –  
معامل الارتباط – استقلال المتغيرات العشوائية.  
توزيعات الدوال للمتغيرات العشوائية: تعريف نظرية المعاينة – تبديل المتغيرات العشوائية  
المنفصلة – تبديل المتغيرات العشوائية المتصلة – توزيع  $F$  – توزيع  $T$  – توزيعات الإحصاءات  
المركبة – الدالة المولدة للعزوم – استخدام التوقع الرياضي لإيجاد العزوم المختلفة.  
التقدير الإحصائي: التقدير النقطي – التقدير بفترة – فترة الثقة للفرق بين المتوسطات – فترة الثقة  
للتباين.  
اختبار الفروض (اختبار الفروض بين عينتين – بين عينة ومجتمع – بين مجتمعين).  
اختبار النسبة.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- الإحصاء – د. سالم بالحاسية – منشورات جامعة عمر المختار.
- 2- أساسيات الإحصاء الرياضي - علي العماري، منشورات جامعة الفاتح.



### تبولوجي

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 401

محتوى المقرر:

الفضاء التبولوجي: التبولوجيا والفضاءات التبولوجية- نقاط التراكم - غلاقة المجموعة - النقاط الداخلة والخارجة والحدودية في الفضاء التبولوجي-الجوارات.  
القواعد والقواعد الجزئية للتبولوجيا- الفضاءات الجزئية - المتتاليات في الفضاء التبولوجي-  
الدوال المستمرة والدوال المفتوحة والدوال المغلقة - التشاكل التبولوجي.  
مسلمات الفصل - الفضاءات المنتظمة والفضاءات الناظمية- مسلمات العد.  
الفضاءات المتراسة والمتراسة موضعيا - الفضاءات المترابطة والمجموعات المترابطة.  
المراجع العلمية للمقرر:  
- التبولوجيا العامة - د. علي الرويني وآخرون - معهد الإنماء العربي.

### معادلات تفاضلية جزئية

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 402

محتوى المقرر:

منشأ المعادلات التفاضلية الجزئية: حذف الثوابت والدوال الاختيارية - المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الأولى - إيجاد الحل العام للمعادلات الخطية المتجانسة.  
حلول المعادلات التفاضلية شبه الخطية من الرتبة الأولى - مسألة كوشي للمعادلات شبه الخطية - معادلة بفاف التفاضلية - حل المعادلات من الرتبة الأولى الغير خطية (طريقة شاربي - طريقة جاكوبي).

المعادلات الخطية من الرتبة الثانية: القيم الابتدائية والحدية – حلول المعادلات ذات المعاملات الثابتة – أنماط المعادلات التفاضلية الجزئية واختزالها إلى الصيغة القانونية – المعادلات الزائدية بمتغيرين.

مسألة كوشي للمعادلات الزائدية – فصل المتغيرات – المتسلسلات المثلثية – متسلسلة فورير – متسلسلة الجيب وجيب التمام لفورير – معادلة الموجة – معادلة الحرارة – معادلة لابلاس.

المراجع العلمية للمقرر:

- 1- المعادلات التفاضلية الجزئية – د. الزوام دلة - منشورات جامعة الفاتح.
- 2- المعادلات التفاضلية الجزئية – ترجمة د. مها عواد الكبيسي - منشورات جامعة عمر المختار.

### تحليل عددي

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 400

محتوى المقرر:

- حل المعادلات غير الخطية: طريقة التنصيف – طرق الاستكمال الخطي (الموقع الخاطئ) – طريقة النقطة الثابتة – التقارب وتحليل الأخطاء.
- الاستكمال: طريقة نيوتن بالفروق المتقدمة – الفروق المقسومة – طريقة لا غرانج – تقدير الخطأ.
- التكامل العددي: طريقة شبه المنحرف – طريقة سمبسون – طريقة ريتشاردسن – تكامل رومبورك – التكامل الثنائي – تحليل الأخطاء.
- التفاضل العددي: صيغ من المرتبة الأولى والثانية للمشتقة الأولى والثانية – متسلسلة تايلور – تحليل الخطأ.
- منظومة المعادلات الخطية: الطرق المباشرة (طريقة الحذف لجاوس – طريقة كرامر – معكوس المصفوفة) – الطرق غير المباشرة (طريقة جاكوبي – طريقة جاوس سيدل) – دراسة التقارب.
- المعادلات التفاضلية: طريقة ايلر – متسلسلة تايلور – تحليل الخطأ – طريقة ايلر المعدلة – طريقة رونج كوتا – طرق متغيرة الخطوة – الاستقرار.
- نظرية التقريب: تقريب المربعات الصغرى – تقريب الدوال المتصلة والمتفرقة – متعددة حدود شبيشيف – تقريب الدوال القياسية.
- حل المنظومات الغير خطية: النقاط الثابتة للدوال في عدة متغيرات – خوارزمية نيوتن – الخوارزميات التكرارية وجبر المصفوفات.
- المراجع العلمية للمقرر:
- 1- الطرق العددية في الفيزياء – د. علي عوين – مركز البحوث النووية.
  - 2- مبادئ+ التحليل العددي – د. سعد المريمي.

### معادلات تكاملية

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 3

رض 403

محتوى المقرر:

المعادلات التكاملية: تعريفات – معادلات تكاملية خطية – بعض أنواع المعادلات التكاملية الخطية: معادلات فريدهولم التكاملية – معادلات فولتيرا – المعادلات التكاملية المفردة. بعض الأنواع الخاصة للنواة: النواة القابلة للفصل – الأنوية المتماثلة – مسألة القيم الذاتية – معادلات تكاملية ذات نواة قابلة للفصل.

طريقة بيكارد للتقريب المتتالي – مبرهنات فريدهولم – منظومة الدوال المتعامدة – مبرهنة هيلبرت شممت – بعض المعادلات التكاملية اللاخطية والمعادلات المفردة.

المراجع العلمية للمقرر:

– محاضرات في طرق الرياضيات – د. علي عوين – دار الكتب الجديدة المتحدة.

### طرق رياضية

عدد الوحدات 3

عدد الساعات 4

رض 404

محتوى المقرر:

متسلسلات فورييه – تكاملات فورييه – تقارب متسلسلة فورييه – منظومة الدوال المتعامدة – مبرهنة فايز شتراوس – مفكوك فورييه في منظومات متعامدة من الدوال المركبة – تحويل فورييه.

التحويلات التكاملية (لابلاس – هيلبرت) – الدوال الخاصة (جاما – بيتا – بيسل) – متطابقات دوال بيسل – الدالة المولدة – النشر في دوال بيسل.

كثيرات حدود لجندر والنشر فيها – كثيرات حدود هيرمتولاجيرا.

المراجع العلمية للمقرر:

1- المعادلات التفاضلية الجزئية – د. الزوام دلة - منشورات جامعة الفاتح.

2- الدوال الخاصة – د. الزوام دلة – منشورات جامعة السابع من ابريل.

3- محاضرات في طرق الرياضيات – د. علي عوين – دار الكتب الجديدة المتحدة.

