## كلية العلوم والدراسات الإنسانية بشقراء

## قسم الرياضيات

# الخطة الدراسية لقسم الرياضيات بشقراء

### المستوى الأول

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 2 | المدخل الى الثقافة الاسلامية | 101سلم |
| 3 | مهارات الحاسب | 130 تقن |
| 3 | مقدمة في الرياضيات | 130 ريض |
| 8 | اللغة الانجليزية - 1 | 130 نجم |
| - | | - |
| - | - | |
| 16 | المجموع | |

### المستوى الثاني

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 3 | مباديء الأحصاء والاحتمال – 1 - | 101احص |
| 2 | المهارات اللغوية | 101 عرب |
| 4 | (فيزياء عامة )(1) | 101 فيز |
| 2 | تطبيقات الحاسب | 140 حاسب |
| 2 | مقدمة في الرياضيات | 140 ريض |
| 3 | اللغة الانجليزية 2 | 141 نجم |
| 16 | المجموع | |

### المستوى الثالث

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 2 | الاسلام وبناء المجتمع | 102سلم |
| 4 | مقدمة في الكيمياء | 102 كيم |
| 4 | حساب التكامل | 212 ريض |
| 2 | لغة إنجليزية علمية مصطلحات وكتابة تقارير) | 230 نجم |
| 4 | أسس الرياضيات | 234ريض |
| | | |
| 16 | المجموع | |

### المستوى الرابع

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 2 | النظام الاقتصادى فى الاسلام | 103سلم |
| 2 | التحرير العربي | 103 عرب |
| 3 | نظرية الاحتمال – 1 - | 212 احص |
| 4 | حساب التفاضل والتكامل | 232 ريض |
| 3 | جبر خطي | 244 ريض |
| | | |
| 14 | المجموع | |

### المستوى الخامس

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 2 | اسس النظام السياسى فى الاسلام | 104سلم |
| 3 | الطرق الإحصائية | 302 احص |
| 3 | مبادئ الرياضيات المالية | 321 ريض |
| 3 | المعادلات التفاضلية العادية | 333 ريض |
| 3 | التحليل العددي | 353 ريض |
| | | |
| 14 | المجموع | |

### المستوى السادس

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 3 | نظرية الاحتمال -2- | 312احص |
| 3 | لمعادلات التفاضلية الجزئية | 315ريض |
| 3 | بحوث العمليات -1 - | 361 احص |
| 3 | الرياضيات الاقتصادية والمالية | 371 ريض |
| | | |
| | | |
| 12 | المجموع | |

### المستوى السابع

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 3 | تحليل المتجهات | 335ريض |
| 2 | نظرية الزمر | 344 ريض |
| 3 | تحليل حقيقي | 383ريض |
| 2 | مشروع تخرج- 1 -- | 488 ريض |
| 10 | المجموع | |

### المستوى الثامن

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|
| 3 | توبولوجي | 473 ريض |
| 3 | الهندسة التفاضلية | 475 ريض |
| 2 | مشروع تخرج2 --- | 499 ريض |
| | | |
| 8 | المجموع | |

## مواد اختيارية

| الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز | الساعات | اسم المقرر | الرقم والرمز |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | تاريخ الرياضيات | ريض318 | 3 | الرياضيات في حياتنا | ريض319 |
| 2 | البرمجة الرياضية | 300تقن | 3 | تحليل حقيقي تطبيقي | ريض331 |
| 3 | طرق حسابية للمعادلات التفاضلية | ريض342 | 3 | نظرية الأعداد | ريض367 |
| 3 | المعادلات التكاملية | ريض416 | 3 | دوال خاصة | ريض417 |
| 3 | تحليل دالي | ريض432 | 3 | طرق حسابية للمعادلات التفاضلية الجزئية | ريض442 |
| 3 | الحلقات والحقول | ريض444 | 3 | نظرية المخططات | ريض468 |
| 3 | تحليل مركب | ريض485 | | | |

## وصف المقررات- خطة قسم الرياضيات بشقراء

**١٣٠ ريض : مقدمة في الرياضيات**

**يتطرق المقرر إلى إبراز و تقديم مفاهيم أساسية في الجبر ،تحليل المقادير الجبرية،الدوال من الدرجة الأولى والمعادلات من الدرجة الأولى، الدوال من الدرجة الثانية والمعادلات من الدرجة الثانية، دوال أخرى ، الدوال المثلثية و المثلثية العكسية وخواصها ، بعض القطاعات الهندسية (المكافئ ، الناقص ، الزائد) ، حل نظم المعادلات الخطية ، المصفوفات .**

**١٠١ سلم: المدخل إلى الثقافة الإسلامية**

**يغطي هذا المقرر مفهوم الثقافة الإسلامية وموقف المسلم من الثقافات الأخرى وعرض لأصول الثقافة الإسلامية وهي أركان الإيمان الستة وأثرها في حياة المسلمين وتزويد الدارس بنواقض الإيمان الاعتقادية والعملية والقولية الثقافة.**

**١٣٠ نجم: اللغة الانجليزية**

This course aims at training the students in reading strategies and skills. It will address different skills and strategies like: mechanics of reading, reading techniques, skimming and scanning, vocabulary comprehension, and getting the main idea and the specific idea.

**١٣٠ تقن: مهارات الحاسب الآلي**

**يشمل هذا المقرر أهم المفاهيم الأساسية للحاسب الآلي ولتقنية المعلومات، بالإضافة الى كيفية استخدام الحاسب وإدارة الملفات كذلك يتضمن أهم التطبيقات المستخدمة وهي معالجة الكلمات وجداول البيانات وقواعد البيانات والعروض التقديمية والإنترنت. وهي جمعياً بلا شك من أهم البرامج على الإطلاق وأكثرها شيوعاً واستخداماً كأدوات لزيادة مستوى الإنتاجية لدى الطالب. حيث يكون لدى الطالب المعرفة التامة بأجهزة الحاسب الآلي ومكوناته ويمتلك كافة المهارات العملية على برمجيات التطبيقات الجاهزة.Microsoft Office**

**١٠١ عرب: المهارات اللغوية**

**يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بقواعد اللغة، مع التطبيق من نماذج ونصوص نثرية وشعرية، وإكساب الطالب مهارات القراءة والنطق الصحيح للكلام، وتنمية المفردات اللغوية لدى الطلاب والتي تجعلهم يعتزون بلغتهم وتزيدهم ارتباطا بها.**

**١٠١ احص : مبادئ الإحصاء والاحتمالات –١**

**يهدف هذا المقرر الي تعريف (المفاهيم الأساسية في علم الإحصاء وتعريفاته، وتعداد السكان، والعينة، والبيانات، والمُعامل والمتغيرات ). تنظيم البيانات وعرضها: وتشمل (تنظيم البيانات، و عرض الجدول التكراري ، والبيانات الكمية والوصفية) – العرض البياني (المدرج التكراري ، المضلع ، المنحنى ، التراكمية ، منحنى التواتر) – مقاييس النزعة المركزية : ( رمز التجميع ، الوسط الحسابي – الوسط الموزون، الوسيط، المنوال، الربيعات – المئينات). مقاييس التشتت : (مقدمة ، المدى ، نصف المدى الربيعي، والتباين والانحراف المعياري ، معامل الاختلاف ، نظرية التباين لتشيبشيف، والمتغير المعياري. طرق العد: (القوانين الأساسية للعد، التباديل، التوافيق، تطبيقات). مبادئ الاحتمالات: مقدمة: التجربة العشوائية، فضاء العينة، الحوادث، العلاقات بين الحوادث (اتحاد، تقاطع، إتمام، تنافي). الاحتمال : (تعريف ، مسلمات الاحتمال ، الاحتمال الشرطي ، الحوادث المستقلة ، نظرية بايز ). المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية : (مقدمة ، المتغير العشوائي ، المتغير العشوائي المتقطع ، دالة التوزيع الاحتمالي ، القيمة المتوقعة (المتوسط) لمتغير عشوائي ، تباين المتغير العشوائي والتوزيع ذي الحدين ، توزيع بواسون ، التوزيع فوق الهندسي**

للمتغير العشوائي المستمر ، دالة الكثافة الاحتمالية ، والقيمة المتوقعة (المتوسط) ، التباين ، التوزيع الطبيعي والتوزيع المعياري العادي ، والتطبيقات.

١٠١ فيز : فيزياء عامة –1 –

يهدف المقرر إلى تعلم المفاهيم الأساسية لعلم الفيزياء كالمتجهات وخواص السوائل وانسيابها ومبادىء الحرارة والكهرباء الساكنة والمتحركة والصوت والضوء كما يشمل ١٢ تجربة عملية تغطي جميع المفاهيم الأساسية المذكورة أعلاه.

محتوى المقرر:

١ – القياسات الفيزيائية .
٢ – الحركة في بُعد واحد .
٣ – المُتجهات .
٤ – الحركة في بُعدين .
٥ – قوانين الحركة .
٦ – الحركة الدائرية وتطبيقات أُخرى على قوانين نيوتن .
٧ – الطاقة وانتقالها .
٨ – طاقة الوضع .

تجارب الفيزياء المعملية: ( سيتم إضافة بعض التجارب لاحقا)

١ – تعيين عجلة الجاذبية الأرضية باستخدام البندول البسيط.

٢ – تعيين عجلة الجاذبية الأرضية باستخدام كرة معدنية .

٣ – تحقيق قانون هوك .

٤ – تعيين سرعة الصوت .

٥ – تحقيق قوانين نيوتن الميكانيكية باستخدام الوسادة الهوائية .

١٤٠ حاسب : تطبيقات الحاسب

يهدف المقرر إلى تعلم الموضوعات التالية:

مقدمة لقواعد البيانات: إنشاء قاعدة بيانات فارغة، استرجاع المعلومات باستخدام الاستعلامات، استخدام النماذج، عمل التقارير، العمل مع برنامج العروض التقديمية: استخدام النصوص والصور في برنامج العروض التقديمية، الرسوم، الرسوم البيانية، الكائنات، تأثيرات الحركة للكائنات داخل الشرائح وللشرائح ذاتها، الطباعة، الانترنت، التجول عبر الانترنت، البحث والطباعة عبر الانترنت، البريد الالكتروني، التعامل مع رسائل البريد الالكتروني

١٤٠ ريض : مقدمة في الرياضيات

يهدف إلى تعلم النهايات و الاتصال : مفهوم النهايات ، حساب النهايات ، الاتصال و شروطه ، النهايات المحتوية علي ما لا نهاية ، التعريف الدقيق للنهايات . التفاضل : مفهوم التفاضل ، حساب المشتقة (قاعدة القوي ، المشتقات العليا ، الاشتقاق المتتالي ) ، مشتقات حاصل الضرب و القسمة ، قاعدة السلسة ، مشتقات الدوال الأسية والوغاريتمية ، و التفاضل الضمني والدوال المثلثية العكسية ، نظرية القيمة المتوسطة . تطبيقات التفاضل : قاعدة

لوبيتال ، القيم العظمي و الصغرى ، الدوال المتزايدة و المتناقصة ، التقعر واختبار المشتقة الثانية ، الأمثلية ، المعدلات المرتبطة .

١٤١ نجم : اللغة الإنجليزية ٢

**Summary of the main learning outcomes for students enrolled in the course.**

**The course is designed to equip students with the ability to pursue their main courses available in English. It provides students with extensive, systematic and well integrated practice in the productive and receptive skills necessary for successful communication both in oral and written forms of the language.**

**On completion of the course, the students should be reasonably proficient in all language skills (including sub-skills) and be able to use them in their study of science and technology**

١٠٢ سلم : الإسلام وبناء المجتمع

يهدف المقرر الي تعريف مفهوم المجتمع المسلم ، أسس بناء المجتمع ، سمات المجتمع المسلم ، أسباب تقوية الروابط الاجتماعية، هم المشكلات الاجتماعية وسبل الوقاية منها وعلاجها ، أهمية الأسرة ومكانتها في الإسلام، الخطبة وأحكامها، النكاح ومقاصده، الآثار المترتبة على عقد الزواج ، فُرَقُ النكاح أسابها وآثارها

١٠٢ كيم : مقدمة في الكيمياء

يهدف المقرر الي تعريف علم الكيمياء والمبادئ الأساسية المستخدمة في دراسة هذا العلم من خلال جهود العلماء في تطوير هذا العلم وأهميته في حياتنا اليومية ، الحسابات الكيميائية النظام – الدولي للوحدات – الصيغ الكيميائية – المول وطرق التعبير عن التركيز– حسابات المعادلات الكيميائية ، الغازات– قوانين الغازات – معادلة فاندرفال الحرارية – انواع التغير في المحتوى الحرارى – قانون هس وتطبيقاته – القانون الاول للديناميكا الحرارية ، المحاليل– انواعها– القوانين المتعلقة بها– الخواص التجميعية الحركية– قانون سرعة التفاعل– رتبة التفاعل ، العوامل المؤثرة على التفاعل التوازن الكيميائي – مبدا لوشاتيليه – العوامل المؤثرة على التوازن التوازن الأيوني ، نظريات الاحماض والقواعد– حساب ال PH لمحاليل الاحماض والقواعد والمحاليل المنظمة– تميؤ الاملاح.

٢١٢ ريض : حساب التكامل

يهدف المقرر الي تعريف التكامل المحدد باستخدام مجموع ريمان– التكامل المحدد، التكامل غير المحدد والمبرهنة الأساسية لحساب التفاضل والتكامل، التكامل بالتعويض ، تكاملات الدوال اللوغاريتمية و الأسية العامة ، مشتقات وتكاملات الدوال الزائدية والزائدية العكسية ، طرائق التكامل: بالتجزيء، بالتعويضات المثلثية، بإكمال المربع، تكاملات الدوال الكسرية، باستخدام التعويضات المتفرقة ، صيغ عدم التعيين والتكاملات المعتلة ، تطبيقات التكامل : المساحة تحت المنحني، حجوم الأجسام الدورانية، طول المنحني، مساحة السطوح الدورانية، الشغل، العزوم ومركز الثقل، التكامل العددي ، الاحداثيات القطبية: العلاقة بين الإحداثيات القطبية والديكارتية، رسم المنحنيات القطبية ، المساحات في الإحداثيات القطبية، المعادلات الوسيطية ، المتسلسلات –متسلسلة تيلور– متسلسلة ماكلورين– متسلسلات القوى.

**٢٣٠ نجم : Scientific English**

**Part One: Terminology, Unit 1: physics, Unit 2: Biology, Unit 3: Mathematics, Unit 4: Computer Science, Part Two: Report Writing, Unit 1: Writing reports and different types of reports, Unit 2: Stages in report writing and terms of reference, Unit 3: Planning your report and collecting information, Unit 4: Organizing information and structuring your report, Unit 5: Style of writing and layout, Unit 6: Presentation and redrafting, and checking, Unit 7: Checklist.**

**٢٣٤ ريض : أسس الرياضيات**

**يهدف المقرر الي تعريف المنطق الرياضي ، طرائق البرهان ، الاستقراء الرياضى ، المجموعات والعمليات عليها ، العلاقات الثنائية ، علاقات الترتيب الجزئى ، التطبيقات وخواصها ، تكافؤ المجموعات ، المجموعات المنتهية وغير المنتهية والمجموعات القابلة للعد، الأعداد الرئيسة للمجموعات وخواصها.**

**١٠٣ سلم : النظام الاقتصادي في الإسلام**

**يهدف المقرر الي تعريف دراسة النظام الاقتصادى الإسلامى وتشمل : تعريف النظام الاقتصادى الإسلامى لغة واصطلاحاً ، ثم العلاقة بين النظام الاقتصادى الإسلامى والعلوم المشابهة ، مصادر النظام الاقتصادى الإسلامى ومراجعه ، الأصول الاعتقادية للنظام الاقتصادى الإسلامى ، دراسة الأنظمة الاقتصادية الوضعية من حيث نشأتها وخصائصها وعيوبها ومساوئها ، خصائص النظام الاقتصادى الإسلامى وأهدافه ، أسس النظام الاقتصادى الإسلامى ، دراسة المبحث الأول منه ، وهو الملكية بأنواعها ، دراسة السباب المشروعة للملكية كالبيوع والسلم والإجارة ، وكذلك الأسباب المحرمة للملكية كالربا وغيره ، الحرية الاقتصادية المقيدة فى النظام الاقتصادى الإسلامى ، التكافل الاجتماعى فى النظام الاقتصادى الإسلامى ، كالزكاة وصدقة التطوع والوقف وغير ذلك ، مفهوم التوزيع وإعادته فى النظام الاقتصادى الإسلامى .**

**المصارف ، تاريخ البنوك ، أقسام البنوك، المعاملات المصرفية ، تاريخ التأمين وأقسامه، التأمين التجارى : تعريفه وأركانه وخصائصه.**

**١٠٣ عرب : التحرير العربي**

**يهدف المقرر الي تعريف همزتا الوصل والقطع ، رسم الهمزة المتطرفة ، رسم الهمزة في وسط الكلمة ، همزة ابن وابنة واسم ، حذف الحروف وزيادتها ، الامتحان الشهري الأول ، التفريق بين الياء المقصورة والألف ، الفرق بين التاء المربوطة والهاء ، لغة الكتابة والروابط اللفظية ، الكشف عن المعاجم ، كتابة المقال ، كتابة التلخيص والتقرير ، الامتحان الشهري الثاني ، كتابة الرسالة الإدارية والسيرة الذاتية ، كتابة الفقرة والترقيم.**

**٢١٢ احص : نظرية الاحتمالات**

يهدف المقرر الي تعريف مسلمات الاحتمالات(التجربة العشوائية، فضاء العينة، والحدث) ، الاحتمالات التوافقية (مبدأ العد، التباديل ، التوافيق)، الاحتمالات ونظرية الفئات (الاحتمال الشرطي، الاحداث المستقلة والتابعة، الاحداث المتنافية وغير المتنافية)+ الاحتمال الكلي ونظرية بيز، المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية (المتغير العشوائي المنفصل، المتغير العشوائي المتصل، التوزيع الاحتمالي المتقطع، التوزيع الاحتمالي المتصل) ، دالة الكتلة الاحتمالية ودالة التوزيع التراكمية - التوقع والتباين ، العزوم ( دالة توليد العزوم وخصائصها) ، التوزيعات المنفصلة (توزيع ذي الحدين، توزيع بواسون، التوزيع الهندسي. توزيع ذي الحدين السالب والتوزيع الهندسي الزائدي) ، التوزيعات المتصلة (التوزيع الاسي، التوزيع الطبيعي ، الطبيعي المعياري والعلاقة بينهما

**٢٣٢ ريض : حساب التفاضل والتكامل**

**يهدف المقرر الي تعريف الإحداثيات الكارتيزية والأسطوانية والكروية ، الدوال في عدة متغيرات ، المجال ، النهايات ، الاتصال ، الاشتقاق الجزئي ، قانون السلسلة ، القيم القصوى المحلية والمطلقة ، عوامل لاجرانج، التكامل الثنائي وتطبيقاته (حساب المساحات والحجوم ومركز الكتلة) ، استخدام الإحداثيات القطبية لحساب تكامل ثنائي، التكامل الثلاثي وتطبيقاته (حساب الحجوم)، استخدام الإحداثيات الأسطوانية والكروية لحساب تكامل ثلاثي، المساحة السطحية.**

**٢٤٤ ريض : الجبر الخطي**

**يهدف المقرر الي تعريف المصفوفات والعمليات عليها، المحددات وطرق حسابها، أنظمة المعادلات الخطية وطرق حلها ، فضاءات المتجهات: الفضاء الجزئي، التركيبات الخطية، الاستقلال والارتباط الخطي، الأساس والبعد، رتبة المصفوفة، الإحداثيات وتغيير الأساس، الجمع المباشر للفضاءات الجزئية، فضاء الضرب الداخلي، التعامد وطول المتجه، الزاوية بين متجهين والأساسات العيارية المتعامدة والمتمم العمودي والإسقاط العمودي، التحويلات الخطية وخواصها وكذلك تقديم نواة وصورة التحويل الخطي ومبرهنة البعد ثم تقديم بنية التحويلات الخطية وخواصها وكذلك تقديم مفهوم التماثل بين فضاءات المتجهات وأخيرا التعرف على مصفوفة التحويل الخطي والمؤثر الخطي ، القيم والمتجهات المميزة وخواصها وكيفية حساب القيم والمتجهات المميزة لمصفوفة مربعة ومناقشة قابلية المصفوفة للإستقطار، وأخيرا التعرف على القيم والمتجهات المميزة للمؤثر الخطي وكيفية حسابها.**

**٣١٨ ريض : تاريخ الرياضيات**

**يهدف المقرر الي تعريف الرياضيات عند المصريين و عند قدماء البابليين، الرياضيات عند الهنود واليونانيين(الاغريق)، العمليات الحسابية عند المسلمين، الخوارزمي، ثابت بن قرة، الكاشي،الكرخي ،الخيام،نصير الدين الطوسي،بهاء الدين العاملي، اسحق نيوتن ،لابلاس، اويلر،جاوس، جالوا.**

**١٠٤ سلم : أسس النظام السياسي في الإسلام**

**يهدف المقرر الي تعريف الحياة السياسية عند العرب وغيرهم من الأمم قبل الإسلام ، مدخل إلى دراسة النظام السياسى فى الإسلام : تعريف السياسة لغة واصطلاحاً ، وأنواعها ، وخصائص كل نوع ، مصادر النظام السياسى فى الإسلام : مصادر عامة ومصادر خاصة ، الكتب المتنوعة القديمة والحديثة التى تقدم رؤية الإسلام فى السياسة ، الدولة الإسلامية فى العهد النبوى ، أهم أعمال النبى فى مكة والمدينة ، الدولة الإسلامية فى عهد الخلفاء الراشدين انتقال خلافة المسلمين وإمارتهم بين الخلفاء ، وأهم أعمالهم فى سياسة المسلمين ، العلاقات الخارجية للدولة الإسلامية فى عهد النبى وفى عهد خلفائه ، خصائص النظام السياسى فى الإسلام ، أسس بناء الدولة فى الإسلام ، قواعد النظام السياسى فى الإسلام ، أركان الدولة فى الإسلام : ( الحكم بما أنزل الله ـ الرعية ـ الإقليم ـ ولى الأمر )، السلطات الثلاث فى السياسة الإسلامية : ( التشريعية والقضائية والتنفيذية ) ، مفاهيم معاصرة فى ضوء الإسلام : العلمانية ، العولمة ، مفاهيم معاصرة فى ضوء الإسلام : الديموقراطية ، حقوق الإنسان**

**٣٠٠ تقن : البرمجة الرياضية**

**يهدف المقرر الي تعريف نظرة عامة على الماتلاب، مكونات شاشة الماتلاب، ادخال التعليمات، العمليات ، الحسابية، اوامر الماتلاب واساسياتة ، طريقة الغاء القيم المدخلة والنتائج، الدوال المثلثية و المثلثية العكسية، الدوال الزائدية والزائدية العكسية، المصفوفات ، ما هى المصفوفات ، كيفية كتابة المصفوفات فى الماتلاب، العمليات الحسابية على المصفوفات، مصفوفات خاصة، استخراج عنصر محدد من المصفوفة، تغيير عنصر ما فى المصفوفة ، بعض الاوامر الهامة فى الماتلاب ، الرسم فى الماتلاب، الرسم ثنائى الابعاد ، اضافة خصائص الى الرسومات ،وضع الرسومات فى نوافذ منفصلة، انشاء روسومات منفصلة فى نافذة واحدة، تسمية المحاور، الرسم ثلاثى الابعاد ، بعض التطبيقات فى الماتلاب ، حل المعادلات الخطية ، ايجاد المساحة تحت المنحنى ، الجمل الشرطية ، حساب التفاضل والتكامل.**

**٣٥٣ ريض : التحليل العددي**

**يهدف المقرر الي تعريف الطرائق العددية لحل المعادلات غير الخطية: طريقة التنصيف، الوضع الخاطيء، طريقة النقطة الثابتة، طريقة نيوتن–رافسون، طريقة القاطع، الجذور المضاعفة، صيغة نيوتن المعدلة، معدل التقارب وتحليل الخطأ، طريقة نيوتن لحل نظم المعادلات غير الخطية، حل نظم المعادلات الخطية: الطرق المباشرة: الحذف الجاوسي، الحذف الجاوسي مع الارتكاز، طريقة التحليل المثلثي للمصفوفات باسلوب دوليتل، وكروت، وشولسكي ، الطرق التكرارية: طريقة جاكوبي، طريقة جاوس سيدال ، تحليل الخطأ في حل نظم المعادلات الخطية ، الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود ، صيغة استكمال لاجرانج، فروق القسمة، صيغ نيوتن للاستكمال، تحليل الخطأ في الاستكمال بكثيرات الحدود ، التفاضل والتكامل العددي ، المشتقة الأولى: صيغة النقطتين، صيغ الثلاث نقاط (الأمامية، المركزية، الخلفية)، التكامل المحدد: طريقة شبه المنحرف، طريقة سمبسون وتحليل الخطأ لهذه الطرائق.**

**٣٠٢ احص : الطرق الإحصائية**

**يهدف المقرر الي تعريف بعض التوزيعات الإحتماليه مثل توزيع ذي الحدين،التوزيع الطبيعي والطبيعي القياسي وتوزيع مربع كاي وتوزيع F وتوزيع t ، توزيعات المعاينه ، للمجتمعات الكبيره المحدوده ،مجتمع متوسطات العينات وبعض خصائصه، التوزيع الاحتمالي للوسط الحسابي للعينة نظرية النهاية المركزيه ، توزيع الفرق بين وسطين والنسبه والفرق بين نسبتين ، توزيع المعاينة للتباين والنسبة بين تبايني عينتين ، التقديرويشمل التقدير بنقطه أي قيمه واحدة وطرق التقدير بنقطه مثل طريقة العزوم وطريقة الامكان الاكبر ، والتقدير بفترة ثقه لمتوسط المجتمع عينات (كبيره – صغيره ) تقدير تباين المجتمع وتقدير نسبة وجود صفة معينة في المجتمع ، اختبارات الفروض الإحصائية وتشمل المفاهيم الاساسية ثم الاختبارات حول متوسط المجتمع والتباين والنسبة والعينات المرتبطة ( المزدوجة ) والنسبة بين تبايني مجتمعين ، تحليل التباين ويشمل تحليل التباين في اتجاه واحد وفي اتجاهين ، اختبارات مربع كاي ويشمل اختبار جودة التوفيق والاستقلال والتجانس ، الانحدار والارتباط ويشمل الانحدار الخطي البسيط مثل توفيق معادلة الانحدار واختبار معنوية معاملي الانحدار ثم معامل التحديد ، معامل الارتباط الخطي لبيرسون واختبارمعنويته ومعامل ارتباط الرتب لسيبرمان واختبار معنويته ، الإختبارات اللامعلمية ومزاياها والفرق بينها وبين الاختبارات المعلميه وشروط تطبيقها ، مثل اختبار الاشارة في حالة عينه واحدة وفي حالة عينة مزدوجة ،اختبار اشارة الرتب ، اختبار مجموع الرتب ) Uمان وتني ، ولكوكسن ) لعينتين مستقلتين ، اختبار H لأكثر من عينتين مستقلتين ( كروسكال – والاس ).**

**٣٢١ ريض : مبادئ الرياضيات المالية**

**يهدف المقرر الي تعريف حساب الفائدة البسيطة والجملة ، الفائدة الصحية والفائدة التجارية ، حساب الأصل والمعدل والمدة ، جملة الدفعات المتساوية ، القيمة الحالية والخصم ، حساب التوفير ، استهلاك القروض قصيرة الأجل ، حساب الفائدة المركبة والجملة ، المعدل الاسمي والمعدل الحقيقي للفائدة ، حساب الأصل والمعدل والمدة ، القيمة الحالية والخصم ، جملة الدفعات المتساوية ، القيمة الحالية للدفعات المتساوية ، استهلاك القروض طويلة الأجل.**

**٣٣٣ ريض : المعادلات التفاضلية العادية**

**تعريف المعادلات التفاضلية ، تصنيفها، تكوينها، دراسة المسائل التفاضلية: نظرية كوشي حول وجود ووحدانية الحل، طرق حل المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى، المعادلات التفاضلية ذات المتحولات المنفصلة، المعادلات التافاضلية المتجانسة، لمعادلات التامة– عامل التكميل، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى، معادلة بيرنولي، حالات خفض الرتبة ، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة العليا، الحل العام للمعادلات التفاضلية الخطية وذات المعاملات الثابتة المتجانسة والغير متجانسة، حل معادلة كوشي–أولر، تحويلات لابلاس، تعريف تحويلات لابلاس، أمثلة، خواص، التحويل العكسي، طريقة حل بعض المسائل التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس حل المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القوى، تعريف نقطة عادية–نقطة شاذة، إيجاد حلول للمعادلات التفاضلية على شكل متسلسلة قوى بالقرب من نقطة عادية، الدوال المتعمدة ومتسلسلات فوريا، مجموعة المعادلات التفاضلية الخطية: طريقة الحذف بالتعويض، طريقة الحذف باستخدام المؤثر، الحل باستخدام المصفوفات.**

**٣١٢ احص : نظرية الاعداد -٢-**

**يهدف المقرر الي تعريف بعض التوزيعات الاحتمالية الهامة . المتغيرات العشوائية الثنائية . دالة الاحتمال المشتركة (المتقطعة – المتصلة ) . الاستقلال والتوزيعات الشرطية . التوقع وخصائصه . التغاير ومعامل الارتباط . مجموع المتغيرات العشوائية . الدالة المولدة للعزوم . المعاينة العشوائية . توزيع متوسط العينة العشوائية . قانون الاعداد الكبيرة . نظرية النهاية المركزية . التقدير بنقطة وخصائصه . - التقدير الإحصائي (بنقطة – بفترة) لمعالم المجتمع- التقدير بطريقة العزوم.**

**٣١٥ ريض : المعادلات التفاضلية الجزئية**

**يهدف المقرر الي تعريف المعادلات التفاضلية الجزئية: نشأتها وتصنيفها-معادلات الرتبة الاولى والدرجة الاولى – الحل بطريقة لاجرانج – مسألة كوشى – المعادلات الخطية من الرتبة الثانية فى عدة متغيرات – تصنيف المعادلات من الرتبة الثانية – طرائق الحل – الحل بفصل المتغيرات – تطبيقات فزيائية بطريقة فصل المتغيرات – بعض المسائل الحدية – دالة جرين.**

**٣٦١ احص : بحوث عمليات ١**

**يهدف المقرر الي تعريف الحل البياني لمشاكل الأمثليه الخطية في متغيرين ، الطريقة المبسطة لحل مشاكل الأمثليه الخطية في عدد من المتغيرات وتشمل الصيغة القياسية للمشكلة الخطية والحلول الأساسية والطريقة المبسطة الأولية والطريقة المبسطة الازدواجية (الثنائية) ، حالات خاصة من تطبيقات الطريقة المبسطة وتشمل (حالة التحليل ، بدائل الامثليه ، الحلول غير المقيدة أوغير المحدده ، الحلول الواقعية وغير الواقعية).**

**٤١٧ ريض : دوال خاصة**

**يهدف المقرر الي تعريف دوال جاما وبيتا ودالة الخطأ ، دوال وكثيرات حدود ليجندر ودوال بسل ،معادلة بسل التفاضلية ، كثيرات حدود هيرميت – معادلة هيرميت التفاضلية ، كثيرة حدود لا جيبر وتشيبشف ، الدوال الدورية ، المتسلسلات المثلثية ، متسلسلات فوريير والتقارب المنتظم ، نظرية تكامل فوريير – نظرية بارسيثال ، الدوال فوق الهندسية – الدوال الناقصية ، تطبيقات.**

**٣٣٥ ريض : تحليل المتجهات**

**يهدف المقرر الي تعريف المتجهات في الفضاء ثنائي البعد وثلاثي البعد، حاصل الضرب القياسي والمتجهي ، معادلة المستقيم ومعادلة المستوي في الفضاء الثلاثي ، الأشكال والأجسام الدورانية ومعادلاتها في الإحداثيات الإسطوانية والكروية ، الدوال المتجهة في متغير حقيقي ، المنحنيات في المستوى والفضاء ، التقوس (الانحناء ) ، معدل التغير في اتجاه المماس والاتجاه العمودي ، الاشتقاق الإتجاهي ، تدرج ( انحدار ) الدالة ، تطبيقات على معادلة العمود على**

**سطح والمستوى المماس للسطح عند نقطة عليه ، حقول المتجهات ، تباعد ودوران المتجه ، التكامل على منحنى أو سطح ، نظرية جرين ، نظرية جاوس للتباعد ، نظرية ستوكس**

**٣٤٤ ريض : نظرية الزمر**

**يهدف المقرر الي تعاريف وأمثلة ، الزمر الجزئية ، مبرهنة لاغرانج ، الزمر الجزئية الناظمية ، 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 .**

**٣٦٧ ريض : نظرية الاعداد**

**يهدف المقرر الي تعاريف قابلية القسمة ، خوارزمية إقليدس ، الأعداد الأولية وبعض خواصها ، المعادلات الديوفنتية الخطية ، التطابقات وخواصها ، نظرية الباقي الصينية ، نظرية فيرما الصغرى ، نظرية أويلر ، نظرية ولسون ، بعض الدوال العددية ، أنظمة التعمية التقليدية ، نظام ( RSA) للتعمية.**

**٣٨٣ ريض : تحليل حقيقي**

**يهدف المقرر الي تعاريف نهايات الدوال ، الدوال المتصلة وخواص الاتصال ، الاتصال المنتظم ، المجموعات المتراصة والاتصال ، المشتقة وخواص الاشتقاق ، نظرية القيمة المتوسطة ، نظرية لوبتال ، نظرية تيلور ، تكامل ريمان ، نظرية داربو ، مجاميع ريمان ، النظرية الأساسية .**

**٤٦٨ ريض : نظرية المخططات**

**يهدف المقرر الي تعاريف مدخل إلى نظرية الرسومات ، مفاهيم أساسية ، الممرات والدورات ، الرسوم الهاملتونية ، الرسوم المستوية ، التلوين ، الأشجار ، الأشجار المولدة الأصغرية ، تطبيقات ، المواءمة ، الممرات الأقصر وأشجار التقصي ، خوارزميات دايجسترا .**

**٤٨٨ ريض : مشروع بحث – ١ –**

**يهدف المقرر الي 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 أخر الفصل البحث للتقييم بمعرفة القسم.**

**٤٣٢ ريض : تحليل دالي**

**يهدف المقرر الي تعاريف الفضاء المتري 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) – بعض الأمثلة على فضاءات هلبرت وفضاءات بناخ –فضاءات والنظريات الرئيسية والمتراجحات الأساسية.**

**٤٤٤ ريض : حلقات وحقول**

**يهدف المقرر الي تعاريف الحلقة وزمرة وحداتها وزمرة تماثلاتها الذاتية ، المثاليات وحلقات القسمة ، الحلقة الرئيسة ، المثاليات الأولية والأعظمية ، حقل القواسم لحلقة تامة ، مميز الحلقة ، المجموع المباشر للحلقات ، الفضاءات الحلقية ، الحلقات الإقليدية ، حلقة كثيرات الحدود ، جذور كثيرات الحدود على حقل ، امتداد الحقول ، الإمتدادات البسيطة والمنتهية للحقول ، الإغلاق الجبري لحقل ، حقول الانشطار ، الحقول المنتهية .**

**٤٧٣ ريض : توبولوجي**

**يهدف المقرر الي تعاريف الفضاءات التوبولوجية ، أمثلة ، انغلاق مجموعة ، المجموعة المشتقة ، الفضاءات الجزئية القواعد ، الجداء التبولوجي المنتهي ، القواعد الجزئية ، الفضاءات المترية ، أمثلة ، المسألة المترية ، الدوال المتصلة ، أمثلة ، تصنيف الدوال المتصلة على الفضاءات التبولوجية والمترية ، التكافؤ التبولوجي ، أمثلة ، الخاصية التبولوجية ، الفضاءات المتراصة ، أمثلة ، التراص في ، التراص بنقطة النهاية ، التراص بالمتتابعات .**

**٤٧٥ ريض : الهندسة التفاضلية**

**يهدف المقرر الي تعاريف نظرية المنحنيات في الفضاء – المنحنيات المنتظمة وتغيير البارامتر – جهاز ونظرية سيريه – فرينه – نظرية الوجود والانفراد للمنحنيات في الفضاء –النظرية المحلية للسطوح – السطوح البسيطة – التحويلات الإحداثية – متجه المماس وفضاء المماسات – الصيغة الأساسية الأولى والثانية – راسم فاينقارتن – الانحناءات الأساسية وانحناء قاوس والانحناء الوسيط – المنحنيات الجيوديسية – معادلات قاوس وكودازى – ميناردي .**

**٤٨٥ ريض : تحليل مركب**

**يهدف المقرر الي تعاريف لأعداد المركبة ، التمثيل الديكارتي والقطبي للأعداد المركبة ، قوى وجذور الأعداد المركبة ، نهايات واتصال الدوال المركبة ، الدوال التحليلية ، نظرية كوشي / ريمان ، الدوال التوافقية ، الدوال الأسية والمثلثية والزائدية ، الدالة اللوغاريتمية ، التكامل المركب ، التكامل على مسار ، نظرية كوشي ، صيغة كوشي التكاملية ، محدودية القيمة المطلقة للدالة التحليلية ، تمثيل الدوال التحليلية بالمتسلسلات ، متسلسلات تايلور ولورانت ، الأصفار والنقاط الشاذة ، نظرية الباقي ، تطبيقات في حساب التكاملات الحقيقة والمعتلة**

**٤٩٩ ريض : مشروع تخرج -٢-**

**يهدف المقرر الي 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 أخر الفصل البحث للتقييم بمعرفة القسم.**

**٤٢٢ ريض : طرق محاسبية لحل المعادلات التفاضلية**

**يتناول هذا المقرر بعض الطرق العددية الأساسية لحل المعادلات التفاضلية الجزئية. مع التركيز على المعادلات المستقلة كأنظمة منفصلة. دراسة طرق التصنيف الأساسية على الأنظمة المتظمة و غير المنتظمة. مسائل الشروط الحدية. المعادلات مفصولة المتغيرات و غير المفصولة . الاستقرار و التجانس و التقارب. الأنظمة غير المحافظة مقابل الأنظمة المحافظة. الأنظمة غير الخطية.**

**٣١٩ ريض : الرياضيات في حياتنا**

**يهدف المقرر الي تعاريف لطبيعة الرياضيات ، مكونات الرياضيات ، علاقة الرياضيات بالتخصصات المختلفة ، رياضيات مثيرة للاهتمام ، علاقة الرياضيات بعلم الفلك ، علاقة الرياضيات بالطب ، علاقة الرياضيات بالمجال الهندسي ، علاقة الرياضيات بالاقتصاد. مناقشة بحث الطالب.**

**٣٣١ ريض : التحليل الحقيقي التطبيقي**

**يتناول هذا المقرر طوبولوجيا المساحات الإقليدية ، الاستمرارية ، المعايير ، الاكتمال. مبدأ رسم الخرائط الانكماشية. سلسلة فوريه. تطبيقات مختلفة ، على سبيل المثال ، للمعادلات التفاضلية العادية والتحسين والتقريب العددي.**

**٣٤٢ ريض : الطرق الحسابية للمعادلات التفاضلية**

**يهدف المقرر الي تعاريف نمذجة الأنظمة التي تؤدي إلى المعادلات التفاضلية (تشمل الأمثلة الاهتزازات وديناميكيات التجمعات وعمليات الاختلاط). المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى ، المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية ، أنظمة المعادلات التفاضلية. الاستقرار والتحليل النوعي. التخطي الزمني الضمني والصريح. مقارنة بين الطرق المختلفة. الكزازة. الخطية ودور اليعقوبي.**

**٣٤٢ ريض : الحلول العددية للمعادلات التفاضلية**

**يهدف المقرر الي نمذجة الأنظمة التي تؤدي إلى معادلات تفاضلية (أمثلة تتضمن الاهتزازات، ديناميكا المجموعات، وعمليات الدمج). المعادلات التفاضلية العددية من الرتبة الأولى و من الرتبة الثانية ، طرق عددية لحل أنظمة المعادلات التفاضلية. التحليل النوعي و الإستقرار. التدرج الزمني الضمني و الصريح. مقارنة طرق مختلفة. مسائل الأجسام الصلبة .المعادلات الخطية ودور اليعقوبيات ( الجاكوبيان).**

**٤١٦ ريض : المعادلات التكاملية**

**يهدف المقرر الي تعاريف نوع المعادلة التكاملية (الخطي – غير الخطي – فولتيرا النوع الأول والثاني – فريدهولم الأول والثاني – المعادلات المتكاملة الفردية). – النواة المنحلة – حل النواة – النواة المتماثلة – قيم - Eigenدالة - Eigenطرق حل معادلات فولتيرا وفريدهولم المتكاملة . الطرق التقريبية لحل المعادلات المتكاملة**

**٤١٩ ريض : الرياضيات في حياتنا**

**يهدف المقرر الي مقدمة عن طبيعة الرياضيات، مكونات الرياضيات، علاقة الرياضيات بالتخصصات المختلفة، الرياضيات المسلية، علاقة الرياضيات بالفلك، علاقة الرياضيات بالطب، علاقة الرياضيات بالمجال الهندسي، علاقة الرياضيات بالاقتصاد، علاقة الرياضيات بالاتصالات، مناقشة ابحاث الطلاب.**

**٣٣١ ريض : تحليل حقيقي تطبيقي**

**توبولوجيا الفضاء الإقليدي ، الاتصال ، الفضاءات المعيارية، التمام . مبدأ إنكماش (تقلص) الدوال. متسلسلات فوربيه. تطبيقات مختلفة ، على سبيل المثال ، على المعادلات التفاضلية العادية، الأمثلية والتقريب العددي.**

**٤١٦ ريض : المعادلات التكاملية**

**يهدف المقرر الي تعاريف أنوع المعادلات التكاملية ( المعادلات التكاملية الخطية و غير الخطية – معادلة فولتيرا من النوع الأول و النوع الثاني. معادلة فريدهولم التكاملية من النوع الأول و الثاني. المعادلات التكاملية الشاذة) . النواة المتحللة لمعادلة التكاملية – حل النواة – النواة المتناظرة. القيم المميزة والدوال المميزة – طرق حل معادلات فولتيرا و فريدهولم التكاملية. الطرق التقريبية لحل المعادلات التكاملية.**