| | | | |
|---|---|---|---|
| **السنة الأكاديمية لاعتماد توصيف المقرر** | | **السنة الأكاديمية لآخر تغيير على توصيف المقرر** | |
| **رمز المقرر** | **FPAM003A** | **اسم المقرر** | الرياضيات التطبيقية |
| **عدد الساعات المعتمدة** | **0** | **المستوى الدراسي** | التقييمي |
| **الكلية** | | **القسم** | مركز اللغات و العلوم التأسيسية |
| **المتطلب السابق** | **الرياضيات الأساسيةFPBM001A** | **المتطلب الموازي** | |

## ١. مقدمة عن المقرر

**يشمل مقرر الرياضيات التطبيقية الدوال والرسومات البيانية ؛ الدوال التربيعية ، الدوال الأسية واللوغارتمية ، حل المعادلات الأسيّة واللوغاريتمية والمتباينات. حل تطبيقات حياتية توظف المعادلات الأسية واللوغاريمية بيانيا وجبريًا ومقارنة الفائدة البسيطة والمركبة وتطبيقات حياتية كمعدل النمو وقانون نيوتن للتبريد . المتباينات الخطية وتمثيلها البياني لتحديد مجموعة الحلول ، كما تغطي المفاهيم الأساسية للإحصاء والاحتمالات وصيغ التباديل والتوافيق.**

## ٢.أهداف المقرر

يهدف هذا المساق إلى تمكين الطلاب من تطوير معرفة وفهم حقائق العلوم وظواهر العالم الحقيقي من خلال استخدام الأساليب الرياضية . تتضمن الرياضيات التطبيقية تطبيقات مختلفة في الرياضيات والتي تساهم في حل المشكلات التي تنشأ في مختلف المجالات ، على سبيل المثال .العلوم والهندسة أو غيرها من المجالات المختلفة .تطور الرياضيات التطبيقية أساليب جديدة أو محسنة لمواجهة تحديات المشاكل الجديدة.

## ٣.مخرجات التعلم ،التدريس ،التعلم و طرق التقييم

| **مخرجات التعلم *( نهائي)*** عند الانتهاء بنجاح من هذه المادة ،الطلاب سوف تكون قادرا على : | **طرق التدريس والتعلم *(دلالي)*** | **التقييم *(دلالي)*** |
|---|---|---|
| وصف تعريف الدالة ورسمها البياني | المحاضرات: تعريف الدوال مع أمثلة الحياة الواقعي ، المجال والمدى للدوال ، التماثل واختبار التماثل.<br><br>العروض التقديمية: أشكال فن لترسيخ مفهوم الدالة والمجال والمدى<br>مجموعة من الصور لتوضيح مفهوم التماثل وجدول لاختبار التماثل للدوال.<br>(استخدام برنامج مايكروسوفت تيمز Microsoft teams وبرنامج البوبوينت والسبورة الرقمية ، وبعض البرامج الحاسوبية مثل برنامج رسم الدوال ومواقع الانترنت وبرنامج Geogebra , Mathway , Math Solver لتمكين الطلبة من التعلم)<br><br>جلسة حل المشكلات:<br>أسئلة التمرين ١,١ ، ١,٢ ، ١,٣<br><br>العمل الجماعي: تدريبات جماعية وتطبيقات حياتية. | يتم تقييم الهدف من خلال : الاختبار القصير الأول – امتحان منتصف الفصل – الواجبات المنزلية – الحوار والمناقشة |

| | | |
|---|---|---|
| | دراسة ذاتية:<br>الواجبات والمهام المنزلية . | |
| حل الدوال الخطية والتربيعية بيانيا وجبريا | المحاضرات:<br>تعريف الدالة التربيعية ، رسم الدوال التربيعية بيانيا ، محور التماثل ، رأس المنحنى ، أصفار الدالة التربيعية والقيم العظمى والصغرى للدالة التربيعية ، تطبيقات حياتية على الدوال التربيعية والمتباينات التربيعية.<br><br>لوحة العرض:<br>استخدام المستوى الإحداثي لتمثيل الدوال التربيعية وتوظيف بعض البرامج الحاسوبية لتمكين الطلبة من هذه المهارة ، عرض تطبيقات حياتية لتمكين الطلبة من مفهوم رأس المنحى والقيم العظمى أو الصغرى للدوال التربيعية<br><br>جلسة حل المشكلات:<br>تمرين ٢,١<br><br>العمل الجماعي:<br>تدريبات جماعية وتطبيقات حياتية.<br><br>دراسة ذاتية:<br>الواجبات والمهام المنزلية . | الواجب الأول – امتحان منتصف الفصل – الامتحان النهائي – أنشطة ومهام – الحوار والمناقشة |
| توظيف الدوال الأسية واللوغاريتمية وخواصها في حل تطبيقات حياتية ، وحل المعادلات الأسية والوغاريتمية | المحاضرات: تعريف الدوال الأسية<br>تعريف .والرسوم البيانية الخاصة بها<br>.المعادلة الأسية والمتباينة وطريقة حلها<br>تقديم تطبيقات حياتية للدوال الأسية (الفوائد<br>.المركبة)<br>تعريف الدالة اللوغاريتمية والرسم البياني<br>والمتباينات وخواصها وقوانين اللوغاريتمات<br>.اللوغاريتمية<br>حل المعادلات الأسيّة واللوغاريتميّة مع<br>.تطبيقات حياتية واقعيّة لها<br><br>:لوحة العرض<br>تعريف الدالة الأسية والدالة اللوغاريتمية وخواصهما والعلاقة بينهما، والرسم البياني لهما . وتوظيف مفهوم الدوال الأسية واللوغاريتمية في حل تطبيقات حياتية مثل الفائدة المركبة ،معدل النمو السكاني<br>.والانحلال الإشعاعي، وقانون نيوتن للتبريد<br>(توظيف الحاسب الآلي وأجهزة العرض وبعض البرامج الحاسوبية مثل برنامج رسم الدوال ومواقع الانترنت لتمكين الطلبة من التعلم) | الاختبار القصير الثاني – الامتحان النهائي – الأنشطة والمهام - الواجبات – الحوار والمناقشة |

| | | |
|---|---|---|
| | جلسة حل المشكلات:<br>أسئلة التمرين ٣,١، ٣,٢ ، ٣,٣، ٣,٤ ، ٣,٥، ٣,٦<br><br>العمل الجماعي:<br>تدريبات جماعية وتطبيقات حياتية.<br><br>دراسة ذاتية:<br>الواجبات والمهام المنزلية. | |
| حل أنظمة المعادلات الخطية والمتباينات في متغيرين | المحاضرات: طرق مختلفة لحل نظام المعادلات الخطية أو المتباينات في متغيرين جبريا وبيانيا . (توظيف جهاز الحاسوب وبعض البرامج الحاسوبية وأجهزة العرض ولوحة المستوى الإحداثي)<br><br>لوحة العرض:<br>عرض طرق حل انظمة المعادلات الخطية في متغيرين (التعويض وطريقة الرسم البياني) – حل أنظة المتباينات الخطية في متغيرين عن طريق التمثيل البياني وتحديد منطقة الحل – أنشطة صفية فردية وجماعية<br><br>جلسة حل المشكلات:<br>تمارين ٤,١ ، ٤,٢<br><br>العمل الجماعي:<br>أنشطة صفية<br><br>دراسة ذاتية:<br>الواجبات والمهام المنزلية. | الواجب رقم ٢ – الامتحان النهائي – الحوار والمناقشة – الاختبار القصير الثاني – بعض الأنشطة الخارجية |
| التعرف على المفاهيم الأساسية في الاحصاء والاحتمالات. | المحاضرات: مقدمة في الإحصاء وعرض أنواع البيانات وكيفية تمثيلها (بالقطاع الدائري ، والأعمدة والمدرجات التكرارية) – حساب مقاييس النزعة المركزية (الوسط والوسيط والمنوال) ومقاييس التشتت (الانحراف المعياري والتباين) مقدمة في الاحتمال وتوظيف مخطط شجرة في إيجاد الاحتمال لحدث معين – التباديل والتوافيق وحل تطبيقات حياتية عليها.<br><br>لوحة العرض: حساب مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت لمجموعة من البيانات – تمثيل البيانات الإحصائية بأشكال إحصائية – عرض بعض التطبيقات الحياتية على الاحداث وحساب احتمالاتها ، وكذلك تطبيقات حياتية على التباديل والتوافيق ز | الامتحان النهائي – الحوار والمناقشة – الاختبار القصير الثالث وبعض الأنشطة البيتية. |

| | | |
|---|---|---|
| | جلسة حل المشكلات:<br>التمارين ٥,١ ، ٥,٢ ، ٥,٣ ، ٥,٤ ، ٥,٥<br><br>العمل الجماعي: أنشطة صفية فردية.<br><br>الدراسة الذاتية: الواجبات المنزلية والمهام | |
| إدارة الوقت ، وتقبل المسؤولية ، والقيام تطويرمهارات البحث ، تدوين بها - الملاحظات وتطوير مهارات العرض. | أ)العمل في مجموعات والالتزام بقواعد الفصل الدراسي ، والحضور في الصف والمواعيد والالتزام بالمواعيد النهائية - استخدام مجموعة متنوعة من تقنيات الدراسة والحفاظ على الملف المحقب مع المعلومات المطلوبة.<br>ب) استخدام نظام المكتبة أو مرفق الإنترنت في الواجبات والإشارة إليها.<br>ج) تدوّن مخرجات التعلم والأفكار الرئيسية والصيغ والمعادلات وأساليب المعالجة والحل ، ونظّم المعلومات ، والتأمل اليومي ، وتلخيص الدروس والمسرد.<br>د) تعريف المفاهيم الرئيسية ، وتحسين طريقة العرض ، ومعالجة الأسئلة . | استخدام أسلوب الحوار والنقاش عبر برنامج التيمز) – مواعيد تسليم الأنشطة التعليمية المختلفة – قياس المهارات الرياضية المكتسبة – استخدام الطالب للمراجع لاثراء معلوماته |

## ٤. توزيع الدرجات

| التقييم | النسبة المئوية للدرجات النهائية (%) |
|---|---|
| المشاركة | ٥ |
| الملف | ١٠ |
| الواجب | ١٠ |
| امتحانات قصيرة | ١٥ |
| امتحان منتصف الفصل | ٢٠ |
| الامتحان النهائي | ٤٠ |
| **المجموع** | **%١٠٠** |

## ٥. درجات النجاح المطلوبة

سيحقق الطلاب النجاح من خلال الحصول على حد أدنى لا يقل عن ٦٠٪

## ٦. محتوى البرنامج (دلالي)

| الوقت (الساعات) | محتوى /موضوع المحاضرة |
|---|---|
| ١ | تعريف الدالة |
| | تطبيقات حياتية |
| ٢ | رسم الدوال |

| ٦. محتوى البرنامج (دلالي) | |
|---|---|
| **الوقت (الساعات)** | **محتوى /موضوع المحاضرة** |
| | توظيف التحويلات الهندسية في رسم الدوال |
| ٣ | التماثل |
| | تمارين وتطبيقات حياتية |
| ٤ | الدالة التربيعية |
| | تطبيقات حياتية على الدالة التربيعية |
| ٥ | تمارين وتطبيقات |
| | الدالة الأسية |
| ٦ | الفائدة المركبة |
| | الدالة الطبيعية الأسية |
| ٧ | اختبار منتصف الفصل الدراسي |
| | الدالة اللوغاريتمية |
| ٨ | قوانين اللوغاريتمات |
| | حل المعادلات الاسية و اللوغاريتمية |
| ٩ | تطبيقات حياتية على الدوال الاسية واللوغاريتمية |
| | تابع تطبيقات حياتية على الدوال الاسية واللوغاريتمية |
| ١٠ | تمارين وتطبيقات |
| | نظام المعادلات الخطية في متغيرين |
| ١١ | المتباينات الخطية في متغيرين |
| | تمارين وتطبيقات |
| ١٢ | مفاهيم أساسية في الاحصاء |
| | مقاييس النزعة المركزية |
| ١٣ | مقاييس التشتت |
| | مقدمة في الاحتمالات |
| ١٤ | مخطط الشجرة في الاحتمالات |
| | التباديل |
| ١٥ | التوافيق |
| | تمارين وتطبيقات |
| ٦٠ | **مجموع الساعات** |
| ١-١٥ | بالاضافة إلى **ساعات الدراسة المستقلة الموصى بها** |
| | **مجموع ساعات المادة** |

## ٧. المراجع الموصى بها

**المرجع الأساسي:**
مذكرة الرياضيات التطبيقية بجامعة الشرقية
**مذكرة الرياضيات الأساسية ، مترجمة بتصرف من المذكرة الأساسية للمادة بالجامعة**

**المكتبة + مصادر الأنترنت:**

1. Title of book: Introductory Mathematical Analysis 13th -Edition
   Authors: ERNEST F. HAE3USSLER, RICHARD S.PAUL AND RICHARD J.WOOD
2. Title of book: Active Mathematics
   Authors: : B.V.HONY AND D.A.TURNER

3. Title of book: Mathematics for the Future
   Authors: JIM MILLER AND GRAHAM NEWMAN

| المصادر المفتوحة للتعلم: |
| --- |
| ١) http://www.purplemath.com/modules/index.htm |
| ٢) http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Mathematics#Topics_in_mathematics |
| ٣) http://www.coolmath.com/precalculus-review-calculus-intro/index.html |
| ٤) http://www.freemathhelp.com/ |
| ٥) http://www.intmath.com/ |
| ٦) http://www.mathsisfun.com/index.htm |
| ٧) http://patrickjmt.com/ |
| ٨) http://hotmath.com/hotmath_help/topics/index_hotmath_review.html |
| ٩) http://www.brightstorm.com/math/precalculus/ |