

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 30-06-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: ROMERA COLMENAREJO, ELENA

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Ninguna

**OBJETIVOS**

Estudio del Análisis Matemático fundamental de una variable, en particular de la Diferenciación.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA****1. FUNCIONES DE VARIABLE REAL**

- 1.1 La recta real: conjuntos de números, propiedades, valores absolutos
- 1.2 Funciones y curvas elementales
- 1.3 Coordenadas polares

**2. LÍMITES Y CONTINUIDAD**

- 2.1 Límites de funciones. Propiedades y teoremas fundamentales
- 2.2 Continuidad de funciones. Teoremas fundamentales
- 2.3 Continuidad uniforme

**3. DERIVADAS Y SUS APLICACIONES**

- 3.1 Definición, propiedades, derivadas de funciones elementales
- 3.2 Significado de la derivada. Extremos

**4. ESTUDIO LOCAL DE UNA FUNCIÓN**

- 4.1 Representación gráfica
- 4.2 Polinomio de Taylor y aplicaciones

**5. SUCESIONES Y SERIES DE NÚMEROS REALES**

- 5.1 Sucesiones de números
- 5.2 Series de números positivos
- 5.3 Convergencia absoluta y condicional

**6. SUCESIONES Y SERIES DE FUNCIONES**

- 6.1 Sucesiones de funciones. Convergencia puntual y uniforme
- 6.2 Series de funciones. Convergencia puntual y uniforme
- 6.3 Series de Taylor

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**

CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS [44 horas con un 100% de presencialidad, 1.76 ECTS]

Conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase

y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las

clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, se practicará con

problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y pruebas de evaluación para adquirir las capacidades necesarias.

TUTORÍAS [4 horas con un 100% de presencialidad, 0.16 ECTS]  
Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. [98 horas con 0% de presencialidad, 3.92 ECTS]

EXAMEN FINAL. [4 horas con 100% de presencialidad, 0.16 ECTS]  
Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

CLASE DE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

SE1 - EXAMEN FINAL. [60 %]

En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

SE2 - EVALUACIÓN CONTINUA. [40 %]

En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b>           | 60 |
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 40 |

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- M. SPIVAK Calculus, Reverté, Tercera edición, 2012

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- B.P. DEMMIDOVICH Problemas y ejercicios de Análisis Matemático, Paraninfo, 1980
- D. PESTANA, J.M. RODRÍGUEZ, E. ROMERA, E. TOURÍS, V. ÁLVAREZ, A. PORTILLA Curso práctico de Cálculo y Precálculo, Ariel (Planeta), 2019
- G.L. BRADLEY, K.J. SMITH Calculus , Pearson, 2012
- S.L. SALAS, E. HILLE, G. ETGEN Calculus de una y varias variables Volumen 1, Reverté, Traducción 8ª edición, 2002
- T.M. APÓSTOL Mathematical Analysis, Addison-Wesley, 1974