Cálculo Diferencial

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 05-05-2022**

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 sus 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.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- B.P. DEMMIDOVICH Problemas y ejercicios de Anlálisis 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 8º edición, 2002

- T.M. APÓSTOL Mathematical Analysis, Addison-Wesley, 1974