

Curso Académico: ( 2020 / 2021 )

Fecha de revisión: 07/07/2020 12:29:11

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**

Adquirir y manejar el lenguaje matemático que permite al alumno entender, formular y resolver problemas que surgen en computación e ingeniería.

Familiarizarse con las funciones de una variable real, sus propiedades de continuidad, derivabilidad y representación gráfica con sus aplicaciones prácticas.

Entender y ser capaz de manejar el lenguaje formal de las demostraciones de los resultados matemáticos.

Manejar sucesiones y series de números reales y de funciones, comprendiendo los distintos tipos de convergencia.

**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

1. CLASES MAGISTRALES: Desarrollo de la parte teórica de la materia
2. CLASES DE PROBLEMAS: Resolución de problemas y ejercicios en clases participativas
3. TUTORÍAS: Apoyo personalizado o en grupo a los estudiantes.
4. AUTOEVALUACIONES: Control de la evolución del estudiante

<b>Peso porcentual del Examen/Prueba Final:</b>	50
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	50

#### 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 8º edición, 2002
- T.M. APÓSTOL Mathematical Analysis, Addison-Wesley, 1974