



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Cálculo CÓDIGO:11925
Ingeniero de Telecomunicación (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

Departamentos:
Matemática Aplicada

Áreas:
Matemática Aplicada

Curso: 1
Duración: 1º cuatrimestre
Carácter: Obligatoria
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español

Horas teóricas: 4
Horas prácticas: 15
Créditos UZ: 7,5
Créditos ECTS: 6,1

Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación: No
Otros Titulaciones: No
y/u:
Otros Centros: No
Nº Plazas optativas:

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Conocer los conceptos de: Norma, distancia, abierto, cerrado, contorno, sucesión convergente y sucesión de Cauchy. Conocer, distinguir y aplicar los conceptos de convergencia y continuidad local y uniforme. Conocer el problema de aproximación. Aplicar la fórmula de Taylor, manejar series numéricas de funciones y de potencias. Resolver ecuaciones de forma aproximada. Entender, interpretar y aplicar los conceptos de diferencial primera y segunda. Aplicar la regla de la cadena. Conocer los teoremas de la función implícita y de la función inversa. Saber calcular extremos de funciones. Entender el concepto de integral, integral impropia e integral paramétrica. Conocer las funciones de Euler. Saber aplicar el cambio de variable y calcular integrales dobles y triples.

Programa

1. Aproximación I:
Fórmula de Taylor.
Interpolación.
2. Series numéricas:
Concepto y definición. Convergencia. Suma de algunos tipos de series.
Series de términos cualesquiera. Convergencia condicional y absoluta.
Suma de series con ayuda de la serie armónica.
Suma aproximada de series.
3. Aproximación II:
Sucesiones y series de funciones.
Series de potencias.
Serie de Taylor.
4. Cálculo Diferencial en R^n :
Derivadas direccionales y parciales. Diferencial.
Gradiente de un campo escalar. Propiedades e interpretación.
Matriz Jacobiana. Condición suficiente de diferenciable.
Regla de la cadena.
Derivadas y diferenciales de orden superior. Fórmula de Taylor.
5. Extremos
Localización de extremos.
Extremos condicionados.
6. Integración en R .
Integrales impropias.
Integrales paramétricas.
Las funciones Beta y Gamma de Euler.
7. Integración en R^n .
Integral de Riemann en R^n .
Cambio de variable.
Coordenadas cilíndricas y esféricas.
Cálculo de integrales dobles y triples.
Aplicaciones.

PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:

1. Aproximación de funciones.
2. Series numéricas.
3. Resolución aproximada de ecuaciones.
4. Series de funciones.
5. Extremos de funciones.
6. Integración en una variable.
7. Integración múltiple.

Evaluación

Una prueba teórico-práctica (80 % de la nota final) y otra de prácticas de laboratorio (20 % de la nota final)