



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Ecuaciones diferenciales CÓDIGO:16206Ingeniero Industrial (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza**Departamentos:**
Matemática Aplicada**Áreas:**
Matemática Aplicada**Curso:** 1
Duración: 2º cuatrimestre
Carácter: Troncal
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español**Horas teóricas:** 4
Horas prácticas: 15
Créditos UZ: 4,5
Créditos ECTS: 3,6Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación: No
Otras Titulaciones: No
y/u:
Otros Centros: No
Nº Plazas optativas:

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Comprender la noción de problema de contorno y problema de valor inicial asociado a una ecuación diferencial. Saber analizar las condiciones de existencia y unicidad de un problema de Cauchy. Resolver ecuaciones y sistemas lineales con coeficientes constantes y con coeficientes variables. Analizar la estabilidad de sistemas lineales. Aplicar la transformada de Laplace a sistemas lineales. Comprender la noción de problema de contorno y problema de valor inicial asociado a una ecuación en derivadas parciales y conocer su relación con procesos físicos. Resolver problemas de contorno aplicando el método de separación de variables y la transformación de Laplace.

Programa

1) Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO).
Ecuaciones diferenciales; existencia y unicidad de solución. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables. Resolución por desarrollo en serie. Transformada de Laplace.
2) Ecuaciones en derivadas parciales (EDP).
Problemas de contorno.
Series de Fourier. Aplicaciones.
EDP lineales de 2º Orden: Método de separación de variables.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:
1. Representación Geométrica de Ecuaciones Diferenciales. Método de Isoclinas.
2. Resolución de Sistemas Diferenciales Lineales de Coeficientes Constantes.
3. Resolución por Desarrollo en Serie.
4. Estabilidad de Soluciones de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias.
5. Series de Fourier.
6. Transformada de Laplace.
7. Método de Separación de Variables.

Evaluación

Una prueba de Teoría y Problemas (80% de la nota final) y otra prueba de Prácticas Laboratorio (20% de la nota final).