

Plan 290 Ing. Automática y Electrónica Ind.

Asignatura 44151 OPTIMIZACION Y CONTROL OPTIMO

Grupo 1

### Presentación

Métodos de optimización y control óptimo. Programación matemática. Técnicas numéricas.

### Programa Básico

- I. Optimización estática.
- II. El principio del mínimo de Pontryagin.
- III. Programación dinámica.
- IV. El regulador óptimo lineal cuadrático.
- V. El filtro de Kalman.
- VI. El controlador óptimo lineal cuadrático gaussiano (LQG).

### Objetivos

En esta asignatura se imparten los conocimientos básicos de optimización estática y dinámica y su aplicación al diseño de sistemas de control industrial.

### Programa de Teoría

- I. Optimización estática.
- II. El principio del mínimo de Pontryagin.
- III. Programación dinámica.
- IV. El regulador óptimo lineal cuadrático.
- V. El filtro de Kalman.
- VI. El controlador óptimo lineal cuadrático gaussiano (LQG).

### Programa Práctico

Resolución de problemas de optimización y control óptimo utilizando MATLAB. Aplicación al diseño de controladores para plantas físicas reales de laboratorio.

### Evaluación

Examen escrito de teoría y problemas (2/3).  
Asistencia e informe de prácticas (1/3).

### Bibliografía

Luenberger. "Linear and Nonlinear Programming". Addison Wesley. 1993.  
Kirk. "Optimal Control Theory". Prentice Hall. 1970.  
Anderson y Moore. "Optimal Control: Linear Quadratic Methods". Prentice Hall. 1990.