

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.

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.