

Plan 291 Ingeniero en Organización Industrial

Asignatura 44166 AUTOMATIZACION DE PROCESOS INDUSTRIALES

Grupo 1

### Presentación

### Programa Básico

Módulo I: Sistemas de Control

Módulo II: Robótica Industrial.

Módulo III: Sistemas de Fabricación Automatizada.

### Objetivos

Dar una formación básica en la automatización de los procesos productivos. La asignatura está formada por tres módulos: Sistemas de Control: donde se hace una descripción de los herramientas básicas de la teoría de control moderna y clásica. Robótica industrial: se describen el funcionamiento y control de los robots y sus aplicaciones industriales. Sistemas de Fabricación Automatizada: se analiza la automatización industrial en sus diferentes aspectos y se describen los actuales procesos de automatización industrial, desde el control de máquinas por computador a los sistemas de fabricación flexible,

### Programa de Teoría

Módulo I: Sistemas de Control 1. Introducción a los sistemas de control. 2. Modelos matemáticos de los sistemas. 3. Características de los sistemas realimentados. 4. Modelos en variable de estado. 5. Estabilidad de los sistemas lineales. 6. Método del lugar de las raíces. 7. Método de la respuesta en frecuencia. 8. Diseño de los sistemas de control realimentados. 9. Diseño de los sistema en variable de Estado. 10. Sistemas de control digital. 11. Control robusto  
Módulo II: Robótica Industrial. 1. Introducción a la Robotica. Historia. 2. Componentes de un robot industrial. 3. Sensores. 4. Aplicaciones industriales de los robots 5. Efectores de un robots. 6. Programación de los robots. 7. Proyectos robotizados. Módulo III: Sistemas de Fabricación Automatizada. 1 .Introducción. 2. Sistemas de fabricación automatizada. 3. Características de los sistemas de fabricación. 4. Maquinas controladas por computador. 5. Sistemas para la manipulación de materiales. 6. Sistemas de fabricación flexible. 7. Sistemas controlados por computador.

### Programa Práctico

Aplicación del MatLab y de otros paquetes a la Automatización de Procesos Industriales

### Evaluación

La evaluación se realizara sobre los Trabajos de Curso (25%), examen escrito de problemas (25%), examen oral de Teoría (35%) y evaluación de los Practicas de Laboratorio (15%). Los trabajos de curso como la realización de la Practicas de Laboratorio son de obligado cumplimiento. Para poder presentarse al examen oral es preciso que las notas que se obtengan en los trabajos de curso, prácticas de laboratorio y examen de problemas sea al menos de un 35% de la nota asignada.

### Bibliografía

Módulo I: \* K, OGATA(1997), "Ingenierio de Control Modemo", Príntrice Holl \* B. KUO (1996) "Sístemos de control automotóico", Printice holl. \* Richard C. Dorf(1998): "Modem Control System". Addison Wersley \* REALIMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL(1992): "Sistefono, Shubberub", Mc Grow Hill. Módulo II \* John L. Fuller (1999) "Robotic: Introduction, progromming ond Projetc" Prentice hcill. \* Josph L. John, B, Seijner, A. K Peters (1996) "Mobile Robots", A K Peters \* H. odsodo, y otros(1986) "Robots Anolysis ond Control", John Wiley \* Jorge ANGELES(1997): "Fundomentols of robotic Mechonícol", Sprínger Módulo III \* Comelíus T. Leords (1998) l"ndustríol and Manufacturing Systems.", Académic Press, \* W Luggen, (1998) "Flexible Monufacturing Cells and Systems", Printice hcill, \* F. G. Shínker (1999)"Sístemos de control de procesos", McGRow Hill



## Presentación

---

## Programa Básico

---

Módulo I: Sistemas de Control

Módulo II: Robótica Industrial.

Módulo III: Sistemas de Fabricación Automatizada.

---

## Objetivos

---

Dar una formación básica en la automatización de los procesos productivos. La asignatura está formada por tres módulos:

Sistemas de Control: donde se hace una descripción de los herramientas básicas de la teoría de control moderna y clásica. Robótica industrial: se describen el funcionamiento y control de los robots y sus aplicaciones industriales.

Sistemas de Fabricación Automatizada: se analiza la automatización industrial en sus diferentes aspectos y se describen los actuales procesos de automatización industrial, desde el control de máquinas por computador a los sistemas de fabricación flexible,

---

## Programa de Teoría

---

Módulo I: Sistemas de Control

1. Introducción a los sistemas de control.
2. Modelos matemáticos de los sistemas.
3. Características de los sistemas realimentados.
4. Modelos en variable de estado.
5. Estabilidad de los sistemas lineales.
6. Método del lugar de las raíces.
7. Método de la respuesta en frecuencia.
8. Diseño de los sistemas de control realimentados.
9. Diseño de los sistema en variable de Estado.
10. Sistemas de control digital.
11. Control robusto

Módulo II: Robótica Industrial.

1. Introducción a la Robotica. Historia.
2. Componentes de un robot industrial.
3. Sensores.
4. Aplicaciones industriales de los robots
5. Efectores de un robots.
6. Programación de los robots.
7. Proyectos robotizados.

Módulo III: Sistemas de Fabricación Automatizada.

1. Introducción.
  2. Sistemas de fabricación automatizada.
  3. Características de los sistemas de fabricación.
  4. Maquinas controladas por computador.
  5. Sistemas para la manipulación de materiales.
  6. Sistemas de fabricación flexible.
  7. Sistemas controlados por computador.
-

## Evaluación

La evaluación se realizara sobre los Trabajos de Curso (25%), examen escrito de problemas (25%), examen oral de Teoría (35%) y evaluación de los Practicas de Laboratorio (15%).

Los trabajos de curso como la realización de la Practicas de Laboratorio son de obligado cumplimiento.

Para poder presentarse al examen oral es preciso que las notas que se obtengan en los trabajos de curso, prácticas de laboratorio y examen de problemas sea al menos de un 35% de la nota asignada.

## Bibliografía

### Módulo I:

- \* K. OGATA(1997), "Ingenierio de Control Modemo", Príntrice Holl
- \* B. KUO (1996) "Sistemas de control automotico", Printice holl.
- \* Richord C. Dorf(1998): "Modem Control System". Addison Wersley
- \* REALIMENTACION Y SISTEMAS DE CONTROL(1992): "Sistefono, Shubberub", Mc Grow Hill.

### Módulo II

- \* John L. Fuller (1999) "Robotic: Introduction, progrommíng ond Projetc" Prentíce hcill.
- \* Josph L. John, B, Seijner, A. K Peters (1996) "Mobile Robots", A K Peters
- \* H. odsodo, y otros(1986) "Robots Anolysis ond Control", John Wiley
- \* Jorge ANGELES(1997): "Fundomentols of robotic Mechonicol", Sprínger

### Módulo III

- \* Comélius T. Leords (1998) "Industríol and Manufacturíng Systems.", Académic Press,
- \* W Luggen, (1998) "Flexible Monufacturíng Cells and Systems", Printice hcill,
- \* F. G. Shínker (1999)"Sistemas de control de procesos", McGRow Hill