

PLAN DE ESTUDIOS: 2004 Ajuste 2011
AÑO ACADEMICO: 2013
CARRERA: Ingeniería Electrónica

1. OBJETIVOS:

- A diferencia de otras orientaciones, los alumnos de Ingeniería Electrónica acceden a esta materia habiendo ya aprehendido muchos de los conceptos que en ella se aplicarán. Entonces el primer objetivo es integrar estos conocimientos en el marco de la tecnología moderna de la automatización y control industrial.
- Para ello debe familiarizarse al estudiante con los procesos a regular, que presentan frecuencias y constantes de tiempo generalmente mayores o menores en varios órdenes de magnitud que las encontradas en la electrónica.
- El tercer objetivo consiste en consolidar la formación experimental aplicando todos los recursos disponibles. Para ello las actividades de Laboratorio tienen carácter de investigación y las tareas de programación son abiertas al igual que muchos ejercicios. El alumno deberá buscar, encontrar y verificar experimentalmente de por sí la solución que ha elegido.

2. CONTENIDO:

Unidad 1.- Sistemas analógicos

Sistemas de control lineales, función transferencia, variables de estado. Modelos matemáticos de sistemas físicos.

Análisis temporal de un sistema de control, error y estabilidad. Compensadores.

Unidad 2.-

Transductores y Sensores. Actuadores. Circuitos de salida y de conversión. Controladores, características. Temporizadores. Contadores. Ruidos eléctricos, impulsivos y atmosféricos. Puesta a tierra.

Unidad 3.- Sistemas digitales de control

Automatización y control industrial empleando contactores y demás dispositivos de lógica cableada. Implementación de controladores lógicos programables (PLC). Introducción al empleo de autómatas y controladores con microprocesadores.

Programación básica.

Unidad 4.-

Sistemas de adquisición de datos. Máquinas y procesos controlados por computadoras. Comunicaciones de datos.

Control numérico y robótica.

3. BIBLIOGRAFIA

Básica:

- SISTEMAS DE CONTROL MODERNO - C. Dorf
- INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL - A. Creus Solé

Optativa y de consulta:

- INGENIERÍA DE CONTROL MODERNO - K. Ogata
- PROBLEMAS DE INGENIERÍA DE CONTROL UTILIZANDO MATLAB - K. Ogata
- PROCESS CONTROL - Shinkey
- FEEDBACK CONTROL SYSTEMS - Thaler y Brown
- CONTROL DE SISTEMAS DINÁMICOS CON REALIMENTACIÓN - F. Franklin / Powell / Abbas – Naeini)
- FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA - Barrientos-Peñín-Balaguer-Aracil
- MANUALES DE LOGO Y SIMATIC – Siemens
- MANUALES DE ABB Y SCHNEIDER ELECTRIC
- MANUALES Y CATÁLOGOS DE COMPONENTES
- APUNTES DE LA CÁTEDRA

4. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

- La asignatura se desarrollará ocupando aproximadamente un 50% del tiempo en el desarrollo teórico, un 30% en la ejercitación y el 20% restante en trabajos de laboratorio.
- Las operaciones elementales podrán hacerse con calculadora, pero para ejercicios mas complicados los alumnos realizarán los trabajos prácticos en forma individual y los presentarán impresos.
- Para ello se requiere una cierta destreza en el manejo de los programas Mathcad, Matlab, Autocad, VisSim y MicroCap o similares.

5. CRITERIOS DE EVALUACION

- A efectos de la calificación, se tomarán en cuenta un examen parcial y notas correspondientes a informes de trabajos prácticos y problemas.
- El objetivo será instalar una evaluación continua a lo largo del curso durante la cual se proponga una discusión permanente y un intercambio de ideas entre docente y alumnos.
- Esto traerá como consecuencia un conocimiento de los alumnos cuya calificación estará entonces compuesta de notas de parciales y conceptuales.
- Para la poder acceder al examen final será condición indispensable tener aprobados los Trabajos Prácticos y firmada la correspondiente carpeta junto con la aprobación del parcial.