

Plan 277 Lic. en Fí-sica

Asignatura 44047 INSTRUMENTACION ELECTRONICA

Grupo 1

Presentación

Transductores. Bloques básicos analógicos. Bloques básicos digitales. Sistemas de medida y control.

Programa Básico

Tema 1: Introducción. teoría de Circuitos

Tema 2: Amplificadores

Tema 3: Amplificador Operacional

Objetivos

El objetivo de esta asignatura es hacer una introducción a la Electrónica.

Se introducen conceptos básicos, muchos de ellos a nivel de bloque funcional, que se verán con más detalle en asignaturas posteriores de Electrónica.

Se parte de la Teoría de Circuitos, para después abordar el concepto de Amplificación, que permitirá estudiar aplicaciones analógicas interesantes.

También está previsto hacer una breve introducción a la Electrónica Digital.

Programa de Teoría

Tema 1: Introducción a la Electrónica - Principios básicos de análisis de circuitos

- Electrónica: sistemas analógicos y digitales - Introducción histórica.
- Conceptos básicos de la teoría de circuitos.
- Elementos lineales. Fuentes de tensión y corriente independientes.
- Leyes de Kirchhoff.
- Teoremas fundamentales. Teoremas de Thevenin, Norton y Principio de superposición.
- Estructura básica. Polarización. Modelado de elementos no lineales. Fuentes controladas.

Tema 2: Introducción a la Instrumentación Electrónica

- Sistemas de medida.
- Características estáticas.
- Características dinámicas.

Tema 3: Amplificadores. Conceptos básicos

- Concepto de cuadripolo - Entrada, salida y curvas características.
- Modelado de dispositivos.
- Tipos de amplificadores.
- Amplificadores con etapas en cascada.
- Amplificadores diferenciales.

Tema 4: El Amplificador Operacional. Aplicaciones

- El amplificador operacional ideal.
- El amplificador operacional real.
- Teoría de realimentación negativa ideal.
- Aplicaciones del amplificador operacional.

Tema 5: Introducción a la Electrónica Digital.

- Variables y funciones lógicas.
- Sistemas numéricos binarios.
- Representación numérica y de variables lógicas en electrónica.
- Circuitos combinatoriales básicos.

Programa Práctico

La asignatura tiene 1,5 créditos prácticos, que se distribuirán a lo largo del cuatrimestre en la forma que acordemos con los alumnos, y versarán sobre los mismos aspectos trabajados en las clases teóricas.

Evaluación

El examen constará de cuestiones y problemas similares a los que se realizarán en clase.

Bibliografía

“Circuitos electrónicos: análisis, simulación y diseño” - N.R. Malik. Prentice Hall International 1996

“Microelectrónica” - J. Millman, A. Grabel. Hispano Europea, Barcelona 1993

“Circuitos Eléctricos”- J. W. Nilsson, Susan A. Riedel. Prentice Hall 2000

“Circuitos Eléctricos” – J. A. Edminister, M. Nahvi. Mc Graw Hill 1997
