

Departamento de Tecnología Electrónica

Universidad de Sevilla

Plan Docente de la Asignatura:

**Instrumentación Electrónica
3º I.I.S.F.**

curso 1.999-2.000

I. Instrumentación Electrónica.

Programa de la asignatura del curso 99-00

- Tema 1:** Amplificadores operacionales.
- 1.1. Introducción.
 - 1.2. Amplificador ideal.
 - 1.3. Circuitos típicos (inversor, no inversor, etc).
 - 1.4. Amplificador real.
 - 1.5. Análisis de las imperfecciones del amplificador real.
- Tema 2:** Amplificadores de instrumentación.
- 2.1. Amplificadores diferenciales con varios OP.
 - 2.2. Amplificador de instrumentación.
 - 2.3. Amplificadores con ganancia variable.
 - 2.4. Amplificadores de aislamiento.
 - 2.5. Amplificadores de autocero.
- Tema 3:** Interfase con transductores.
- 3.1. Tipo de salida en los transductores.
 - 3.2. Puentes de medida.
 - 3.3. Linealización de puentes de medida.
 - 3.4. Circuitos convertidores Tensión – Intensidad.
 - 3.5. Circuitos de conversión Intensidad – Tensión.
- Tema 4:** Interruptores y multiplexores analógicos.
- 4.1. Estructura externa y utilización.
 - 4.2. Estructura interna.
 - 4.3. Parámetros característicos.
 - 4.4. Ejemplos comerciales.
- Tema 5:** Circuitos de muestreo y retención.
- 5.1. Estructura externa y utilización.
 - 5.2. Estructuras básicas del S/H.
 - 5.3. Parámetros característicos.
 - 5.4. Ejemplos comerciales.
- Tema 6:** Convertidores D/A.
- 6.1. Estructura externa y utilización.
 - 6.2. Redes resistivas.
 - 6.3. Estructura interna de los convertidores D/A.
 - 6.4. Parámetros característicos.
- Tema 7:** Convertidores A/D.
- 7.1. Estructura externa y utilización.
 - 7.2. Tipos de convertidores.
 - 7.3. Convertidores de integración.
 - 7.4. Convertidores de aproximaciones sucesivas.
 - 7.5. Otros tipos de convertidores.
 - 7.6. Parámetros característicos.

II. Bibliografía

- [COUG98] R.F. Coughlin and F.F. Driscoll: "Operational Amplifier and Linear Integrated Circuits". *Fifth Edition, Prentice-Hall*, 1.998.
- [FERN] Alberto Martín Fernández: "Instrumentación Electrónica". *Editorial Departamento de publicaciones de la EUITT, Madrid*.
- [GHAU87] Ghausi, M.S.: "Circuitos electrónicos discretos e integrados". *Nueva editorial Interamericana*, 1.987.
- [HELF90] Helfrick-Cooper: "Modern Electronics Instrumentation and Measurement Techniques". *Prentice-Hall*.
- [HUNG] Hai Hung Chiang: "Electrical and Electronics Instrumentation". *Editorial Wiley*.
- [LAZA] Antonio Manuel Lázaro y otros: "Problemas resueltos de instrumentación y medidas electrónicas". *Editorial Paraninfo*.
- [LORI] B. Lorieorme: "Analog-Digital and Digital-Analog Conversion". *Editorial Wiley*.
- [PALL94] Ramón Pallas Areny: "Sensores y acondicionadores de señal". *Editorial Marcombo*, 1.994.
- [PERT90] Antonio Pertence Junior: "Amplificadores operacionales y filtros activos. Teoría, proyectos y aplicaciones prácticas". *McGraw-Hill*, 1.990.
- [PUTT] F.P. Van Putten: "Electronics Measurement Systems". *Editorial Prentice-Hall*.
- [RAZA96] B. Razavi: "Principles of Data Conversion System Design". *IEEE Press*, 1.996.
- [SEDR91] A.S. Sedra and K.C. Smith: "Microelectronic Circuits". *Saunders College Publishing, Third Edition*, 1.991.
- [SCHI93] Schilling, D.L. and Belove: "Circuitos electrónicos discretos e integrados". *3ª edición, McGraw-Hill*, 1.993.
- [TIEN87] Tran Tien Lang: "Electronics of Measurement Systems". *Editorial Wiley*, 1.987.
- [PARA98] M. Parada, J.I. Escudero y P. Simón: "Apuntes de Instrumentación, Técnicas de Medida y Mantenimiento". *Facultad de Informática y Estadística, Sevilla*, 1.998.

III. Profesorado

CLASES DE AULA: José Barros Pérez

PRÁCTICAS: José Barros Pérez

IV. Actividad docente

La actividad docente se divide en los siguientes apartados:

1. **Clases de Teoría.** Durante las mismas el profesor de la signatura introduce y desarrolla los contenidos del programa de la asignatura, haciendo especial hincapié en la metodología a utilizar y en la clarificación de conceptos básicos.
2. **Clases de Problemas.** Se plantean ejercicios prácticos relacionados con la materia impartida en las clases teóricas.
3. **Prácticas de Laboratorio.** Son obligatorias. Como complemento a las clases de aula se realizan clases prácticas en el laboratorio del departamento de Tecnología Electrónica. Las prácticas consisten en un montaje experimental que el alumno deberá realizar y verificar apoyándose en las clases de teoría y problemas y siguiendo las directrices de un Boletín de Prácticas que previamente se le ha suministrado. En todo momento el alumno estará asistido por un tutor de prácticas.

Las prácticas se llevarán a cabo en grupos cuya composición se hará pública en el tablón de anuncios del Dpto. En el laboratorio, cada puesto de prácticas será utilizado simultáneamente por dos alumnos.

Cada pareja de alumnos deberá entregar obligatoriamente una **memoria** de las actividades realizadas en cada práctica dentro de los plazos requeridos por el tutor. Esta memoria debe incluir tanto los aspectos experimentales observados por los alumnos, como los teóricos que crean necesarios para su justificación. Las memorias de las prácticas serán evaluadas por el tutor de prácticas. La nota podrá influir en el 20% de la nota final.

4. **Tutorías.** En las horas de tutoría los profesores de la asignatura atenderán individualmente a aquellos alumnos que lo requieran, resolviéndoles todos aquellos aspectos relacionados con la asignatura que no le hayan quedado suficientemente claros en las clases de aula y laboratorio. El horario de tutorías será público desde el primer día de clase.
5. **Exámenes y evaluación.** La evaluación del alumno se realizará por medio de **un examen final**. El examen podrá suponer hasta el 80% de la nota final.

Las notas de los exámenes se harán públicas en el tablón del Dpto. El alumno podrá conocer la evaluación de su examen. Para ello, con posterioridad a la publicación de las calificaciones de cada examen, los profesores de la asignatura fijarán un horario para la revisión de los mismos.

Sevilla, Septiembre 1.999