

## **PROGRAMA DE LA ASIGNATURA INSTRUMENTACION ELECTRONICA**

INGENIERO INDUSTRIAL  
CURSO 2004-2005

### ***Introducción.***

Este documento contiene los criterios de evaluación para la asignatura **Instrumentación Electrónica** impartida en el Dpto. de Ingeniería Electrónica de la Univ. De Sevilla, y correspondiente a quinto curso de la titulación de Ingeniero Industrial.

Los criterios aquí expuestos se ajustan, en todo caso, a lo dispuesto en las Normas Regulatoras de Exámenes, Evaluación y Calificación de la Univ. de Sevilla, aprobadas en Junta de Gobierno el 6 de Febrero de 1989.

Puesto que la asignatura es cuatrimestral el total de horas semanales de teoría es de 4 horas de las cuales una es de problemas. La hora semanal de prácticas se realiza en el laboratorio del Grupo de Tecnología Electrónica que se encuentra ubicado en el edificio de laboratorios L2.

### ***Exámenes de la asignatura.***

Cada examen de la asignatura constará de un grupo de preguntas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. El examen en su conjunto se valorará de cero (0) a diez (10) puntos y para aprobar el examen será necesario obtener una media igual o superior a cinco (5). Los exámenes se dividen en dos partes: Teoría y problemas. La teoría puntúa un 50% de la nota final y los problemas un 50% de la nota final. Para hacer la medida del examen habrá de obtenerse al menos 2 puntos sobre 10 en cada parte. La nota de prácticas será tomada en cuenta, una vez aprobado el examen parcial para elevar la nota final con una ponderación de 20%.

### ***Trabajos adicionales.***

El alumno es invitado a realizar trabajos voluntarios sobre temas de la asignatura bajo la supervisión de los profesores de ésta. Estos trabajos podrán aumentar la nota final del alumno. Estos trabajos serán especialmente tenidos en cuenta cuando un alumno opte a una Matrícula de Honor en la asignatura.

## **Programa de la asignatura.**

### CAPITULO I. INTRODUCCIÓN A LA INSTRUMENTACIÓN.

- Tema 1. Introducción a la Instrumentación.[1] [2]
- Tema 2. Características de transferencia. [1] [3]

### CAPITULO II. ACONDICIONAMIENTO DE LA SEÑAL.

- Tema 3. Amplificación y aislamiento. [3][10]
- Tema 4. Circuitos auxiliares de acondicionamiento. [4][10]
- Tema 5. Ruido, deriva y offset. [4][7]

### CAPITULO III. TRANSDUCTORES.

- Tema 6. Transductores. Introducción. [1] [3][4].
- Tema 7. Transductores de temperatura [10]
- Tema 8. Transductores ópticos [10].
- Tema 9 Transductores magnéticos [10].
- Tema 10.. Otros transductores [10]

### CAPÍTULO IV. INTERFERENCIAS ELECTROMAGNÉTICAS.

- Tema 11. Introducción a las Interferencias electromagnéticas. [8][9]
- Tema 12. Medida de inteferencias. [8][9]
- Tema 13. Blindajes y apantallamientos. [8][9]
- Tema 14. Conexión de señales. [8][9]
- Tema 15. Filtros EMI. [8][9]
- Tema 16. Protección contra descargas. [8][9]

## **Bibliografía**

- [1] John P. Bentley, Principles of Measurement System Editorial: Longman. Tercera edición de 1995. ISBN 0-582-23779-3
- [2] W. D. Cooper y Albert D. Helfrick, “Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición”, Prentice Hall Hispanoamericana 1991.
- [3] Jesús Díaz Rodríguez, José A. Jiménez Calvo y F. J Meca Meca. Introducción a la Electrónica de Medida I (ISBN 8481380814) y II (ISBN 8481389684). Departamento de Electrónica, Universidad de Alcalá de Henares.
- [4] Ramón Pallas Areny, Transductores y Acondicionadores de Señal, Marcombo, 1989.
- [5] R. Pallas Areny, Adquisición y Distribución de señales, Marcombo, 1993.
- [6] Anton F. P. Van Putten, “Electronic Measurement Systems”, Prentice Hall, 1988.
- [7] D. Motchenbacher y J.A. Connelly, “Low-Noise Electronic System Design”. John Willey & Sons, Inc. 1993.
- [8] Alain Charoy, Parásitos y perturbaciones en electrónica, Paraninfo, 1996.

[9] Josep Balcells, Francesc Daura, Rafael Esparza, Ramón Pallás, "Interferencias Electromagnéticas en sistemas electrónicos". Serie Mundo Electrónico, Ed. Marcombo 1992.

[10] M.A. Pérez, J. C. Álvarez, J. C. Campo Rodríguez, F. J. Ferrero, G. J. Grillo. Instrumentación electrónica. Thomson, 2004.

### **Consulta:**

- E. O. Doebelin, Measurement Systems. Application and Design , Mc--Graw--Hill, 1990.
- P. H. Sydenham, Handbook of Measurement Science. Volume I , Wiley, 1982.
- P. H. Sydenham, Handbook of Measurement Science. Volume II , Wiley, 1982.
- H. N. Norton, "Handbook of transducers". Prentice Hall. 1989.
- W. J. Tompkins y J. G. Webster, Interfacing Sensors to IBM PC Prentice Hall, 1988.
- Robert F. Coughlin y Frederick F. Driscoll. Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales, Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

### **Profesorado.**

Eduardo Galván Díez. [galvan@gte.esi.us.es](mailto:galvan@gte.esi.us.es)  
Francisco Pérez Ridao. [fpriid@gte.esi.us.es](mailto:fpriid@gte.esi.us.es)