

Electrónica II.

Programa actualizado (abril de 2011).

1. Señal y ruido.

Caracterización del ruido de un sistema. Ruido propio y ruido externo. Mecanismos para la optimización de la relación S/N.

Aplicación: modelo de interferencias del cuerpo humano.

2. Señales.

Sensores y transductores. Detectores de radiación. Electrodos para biopotenciales.

Aplicación: detección y registro de señales biológicas de interés para diagnóstico médico.

3. Seguridad eléctrica.

Efectos fisiológicos de la corriente eléctrica. Sistemas de distribución de energía. Diseño de equipamiento: normas y regulaciones.

4. Procesamiento analógico de señales eléctricas.

Amplificadores de instrumentación. Amplificadores de aislación.

Filtros.

Detección sensible a fase. Promediadores.

Aplicación: amplificadores para biopotenciales.

5. Sistemas de control.

Ánalisis de un sistema de control. Acciones básicas de control (PID). Compensación.

6. Muestreo de señales.

Conversión A/D y D/A. Recuperación de la señal. Errores.

Bibliografía:

- Allocca S. and Stuart A. *Transducers*. Prentice Hall. 1984.
- Brown B. H. *Medical Physics and Biomedical Engineering*. Taylor & Francis. 1999.
- Deutsch S. and Deutsch A. *Understanding the nervous system*. IEEE Press. 1993.
- Holst G. *CCD Arrays Cameras and Displays*. SPIE Press. 1998.
- Horowitz P. and Hill W. *The Art of Electronics*. Cambridge University Press. 1988.
- Leo W. *Techniques for Nuclear and Particle Physics*. Springer-Verlag. 1987.
- Ogata K. *Ingeniería de Control Moderna*. Prentice Hall. 1993.
- Oppenheim A. and Willsky A. *Signals and Systems*. Prentice Hall. 1996.
- Ott H. *Noise Reduction Techniques in Electronic Instrumentation*. Wiley. 1988.
- Pallás-Areny R and Webster J. *Analog Signal Processing*. Wiley-Interscience. 1999.
- Prutchi D. and Norris M. *Design and Development of Medical Electronic Instrumentation*. Wiley - Interscience. 2005.
- Webster J. (Ed.). *Medical Instrumentation. Application and Design*. Houghton Mifflin. 1992.