

Filtros Electrónicos

Clave:	IINE 18013
Hrs./sem.	4
Créditos	6
Prerrequisito	NO

Justificación

El acondicionamiento y transmisión de señales analógicas exige un adecuado filtrado para brindar respuesta y estabilidad a los circuitos y sistemas electrónicos. El desarrollo de la capacidad para el diseño, simulación y construcción de filtros analógicos en esta experiencia educativa es fundamental en la carrera de Ingeniería en Instrumentación Electrónica.

Metodología de trabajo

- Exposición del profesor mediante el uso las TIC's.
- Solución de aplicaciones por el alumno.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio por el alumno.
- Simulación PSpice de circuitos de aplicación.
- Solución de filtros mediante software especializado.

Objetivo general

Diseñar, simular, construir y aplicar filtros analógicos con dispositivos pasivos, dispositivos activos y circuitos integrados especializados.

Evaluación

Exámenes parciales por tema:	30%
Desarrollo de práctica por tema:	30%
Examen teórico práctico final:	40%

Contenido temático

Filtros activos de primer y segundo orden: La función de transferencia. Filtros activos de primer orden. Aplicaciones de los filtros de audio. Respuestas estándar de segundo orden. Filtros KRC. Filtros de retroalimentación múltiple. Filtros de variable de estado y bicuadráticos (Bicud). Sensibilidad. Simulación de filtros con PSpice. **Filtros activos de orden superior:** Aproximaciones de filtros. Diseño en cascada. Convertidores generalizados de impedancia. Diseño directo. Capacitores conmutados. Filtros de capacitores conmutados. **Respuesta de Filtros:** Bessel. Butterworth, Chevyshev. Cauer. **Software para diseño de filtros:** Active-F. Filter2. Ellipse. Diplexer. Match2A. **Circuitos integrados especializados como Filtros:** Filtros continuos. Circuito integrado UAF42. Circuito integrado MAX274. Circuito integrado MAX275. Circuito integrado MAX270IMAX271. Circuito integrado LT1066-1. Circuito integrado microprocesador programable MAX260IMAX261 /MAX262. Circuito integrado programable MAX263/MAX264/MAX267/MAX268. Aplicaciones.

Bibliografía

S. Franco, Diseño con amplificadores operacionales y circuitos integrados analógicos, McGraw-Hill, (2004).

R. F. Coughlin, Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales, Prentice Hall, (1999).

S. Winder, Analog and Digital Filter Design, Second Edition, Newnes.

L.D. Paarmann, Design and Analysis of Analog Filters: A Signal Processing Perspective, Kluwer Academic Publishers, (2001).

W. Chen, The Circuits and Filters Handbook, CRC Press, (2009).

L. Thede. Practical Analog and Digital Filter Design, Artech House (2004).