

1. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Electrónica analógica
Línea de investigación o de trabajo:	Sistemas mecatrónicos interactivos aplicados al control de procesos y Modelado y control de sistemas de energía
Horas teoría-horas prácticas-horas trabajo adicional-horas totales-créditos	16 – 0 – 32 – 48 - 3

2. HISTORIAL DE LA ASIGNATURA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Puebla Febrero 2005	Profesores participantes en la cátedra	

3. PRE-REQUISITOS Y CORREQUISITOS

Asignatura obligatoria en el primer período.

4. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conceptos fundamentales, teorías, estructuras y estrategias conocidas y empleadas en electrónica analógica y su aplicación orientada a la instrumentación y control.

5. APORTACIÓN AL PERFIL DEL GRADUADO

Esta materia sirve de soporte fundamental a la formación integral del estudiante para proporcionar los conocimientos esenciales de dispositivos, estructuras y técnicas de electrónica analógica para aplicarlos en el diseño y comprensión de sistemas de instrumentación y control.

6. CONTENIDO TEMÁTICO POR TEMAS Y SUBTEMAS

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1	Dispositivos electrónicos Objetivo: El estudiante conocerá los dispositivos básicos utilizados en electrónica analógica Tiempo: 3 hrs.	1. Diodos 2. Transistor bipolar 3. Transistor efecto de campo
2	Amplificadores Objetivo: El estudiante conocerá los dispositivos básicos utilizados en electrónica analógica Tiempo: 7 hrs.	1. Amplificadores de una etapa 2. Amplificador diferencial 3. Etapa de salida 4. Retroalimentación 5. Amplificadores de corriente
3	Amplificador operacional Objetivo: El estudiante conocerá las configuraciones del amplificador y sus aplicaciones de instrumentación y no lineales. Tiempo: 6 hrs.	1. Introducción. 2. Configuraciones básicas 3. Amplificador de instrumentación 4. Aplicaciones no lineales
4	Referencias y convertidores de voltaje y/o corriente Objetivo: El estudiante conocerá los tipos de referencias y convertidores de voltaje y/o corriente. Tiempo: 4 hrs.	1. Referencias basadas en diodos 2. Referencias basadas en transistores 3. El opam como fuente de referencia 4. Convertidores voltaje/corriente 5. Convertidores corriente/voltaje
5	Filtros Objetivo: El estudiante conocerá los conceptos fundamentales de filtro, y sus múltiples arreglos. Tiempo: 7 hrs.	1. Teoría de aproximación 2. Filtros pasivos 3. Redes de acoplamientos 4. Filtros de un solo amplificador 5. Filtros de variables de estado 6. Simulación de filtros pasivos

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
6	Convertidores A/D y D/A Objetivo: El estudiante conocerá los tipos de convertidores, arquitecturas y sus efectos. Tiempo: 5 hrs.	1. Comparadores 2. Arquitecturas de convertidores A/D 3. Arquitecturas de convertidores D/A 4. Efectos de cuantización

7. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CURSO

El curso se presenta mediante exposición de temas por parte del profesor, incluyendo revisión bibliográfica por medio de artículos recientes de las nuevas estructuras y dispositivos. En algunos casos se puede acceder a realizar exposiciones por parte del alumno para reforzar los conocimientos.

7. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

1. Exámen escrito.
2. Trabajos de investigación.

9. BIBLIOGRAFÍA Y SOFTWARE DE APOYO

1. Gray and Meyer, Análisis and design of Analog Integrated Circuits, 3er. Edition, John Wiley & Sons.
2. Geiger, Allen and Strader, VLSI Design Analog and Digital, Circuits, Mc. Graw Hill.
3. Anatol Zverev, Handbook of Filter Synthesis, John Wiley and Sons
4. Huelsman, Allen, Introduction to the theory and design of active filters, Mc. Graw Hill.
5. J. Watson, Analog and Switching circuit design using Integrated and Discrete Devices, Second Edition.

10. PRÁCTICAS PROPUESTAS