

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Aplicaciones de Electrónica de Potencia

CICLO

CLAVE DE LA ASIGNATURA
40905CA

TOTAL DE HORAS
85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al alumno las herramientas necesarias para el diseño de los convertidores electrónicos de potencia, así como sus principales aplicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Fuentes de alimentación conmutadas**
 - 1.1. Fundamentos de las fuentes de alimentación conmutadas
 - 1.2. Convertidor cd/cd Flyback
 - 1.3. Convertidor cd/cd Forward
 - 1.4. Convertidor cd/cd medio puente
 - 1.5. Convertidor cd/cd puente completo
 - 1.6. Simulaciones con algún paquete de software.
- 2. Sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS)**
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Disturbios en las líneas de potencia
 - 2.3. Acondicionadores de potencia
 - 2.4. Sistemas de alimentación interrumpida
 - 2.5. Banco de baterías
- 3. Control de motores eléctricos**
 - 3.1. Control de motores de cd
 - 3.2. Control de motores de inducción
 - 3.3. Control de motores sincrónicos
 - 3.4. Control de motores a pasos
- 4. Otras aplicaciones de la electrónica de potencia**
 - 4.1. Balastro electrónicos
 - 4.2. Control de temperatura
 - 4.3. Calentamiento por inducción
 - 4.4. Interconexión de fuentes de energía renovable

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y los retroproyectores. Investigación bibliográfica por parte del alumno en libros de texto, Artículos y Revistas especializadas. Análisis y diseño de sistemas electrónicos. Simulación de los circuitos para comprobar su funcionamiento (Spice, Multisim, etc.) y Construcción de los mismos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación del curso comprenderá tres calificaciones parciales y una calificación final. Para cada calificación parcial se deberá considerar un examen oral o escrito, tareas y prácticas de laboratorio. La calificación final deberá incluir un examen oral o escrito y un proyecto final de aplicación o de investigación, con temas estrictamente afines a la materia.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

Los porcentajes correspondientes, en los aspectos considerados para las calificaciones parciales y la final, se definirán el primer día de clases, con la participación de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos:

- **Electrónica de Potencia, Circuitos Dispositivos y Aplicaciones**, Muhammad H. Rashid, Prentice Hall, segunda edición.
- **Electrónica de Potencia**, Daniel W. Hart, Prentice hall, primera edición en español.
- **Power Electronics: Converters, Applications and design**, Ned Mohan, Tore M. Underland, Jhon Wiley and son 2002.
- **Power Switching Converters**, Simon Ang y Alejandro Oliva, Taylor and Francis Group.

Libros de consulta:

- **Electrónica Industrial, Dispositivos, Máquinas y Sistemas de Potencia Industrial**, James T. Humnphries, Leslie P. Sheets, editorial Paraninfo, (edición española).
- **Elements of Power Electronics**, Philip T. Krein, Oxford University Press, 1998.
- **Transformer and Inductor Design Handbook**, Colonel Wm. T. Mclyman, Second Edition, Revised and Expanded, Ney York and basel.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Electrónica con Maestría o Doctorado en Electrónica de Potencia



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O