

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 ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Electrónica Analógica

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Cuarto Semestre	110403	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al alumno el conocimiento y la habilidad para el análisis y diseño de circuitos con diodos y transistores. Proporcionar las bases de la electrónica de potencia y conocimiento de algunas aplicaciones industriales.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. El Diodo de Unión PN**
 - 1.1. Introducción a los dispositivos semiconductores.
 - 1.2. Materiales conductores, semiconductores y aislantes.
 - 1.3. Materiales intrínsecos y extrínsecos.
 - 1.4. El diodo de unión y aplicaciones.
 - 1.5. Construcción y características eléctricas.
 - 1.6. Circuitos rectificadores.
 - 1.7. Circuitos recortadores y sujetadores.
 - 1.8. Diodos especiales: Zener, Led, Fotodiodo y Túnel.
- 2. El Transistor de Unión Bipolar y de Efecto de Campo**
 - 2.1. Construcción y características eléctricas.
 - 2.2. Aplicaciones como interruptor y como amplificador.
 - 2.3. El transistor de unión de efecto de campo (FET).
 - 2.4. Construcción y características eléctricas.
 - 2.5. Aplicaciones como interruptor y como amplificador.
 - 2.6. El Transistor de efecto de campo de metal óxido semiconductor (MOSFET).
 - 2.7. Construcción y características eléctricas.
 - 2.8. Aplicaciones como interruptor y como amplificador.
 - 2.9. Amplificadores de potencia.
 - 2.10. Simulación de circuitos.
- 3. Dispositivos Semiconductores de Potencia.**
 - 3.1. Introducción a la electrónica de potencia.
 - 3.2. Evolución de los dispositivos de potencia.
 - 3.3. El diodo de potencia.
 - 3.4. El BJT de potencia.
 - 3.5. Tiristores (SCR, Triac, etc.).
 - 3.6. El MOSFET de potencia.
 - 3.7. El IGBT.
 - 3.8. Otros dispositivos electrónicos de potencia.
 - 3.9. Optoacopladores.
- 4. Aplicaciones Industriales**
 - 4.1. Los semiconductores en el control de potencia.
 - 4.2. Motores de corriente directa.
 - 4.3. Principio de funcionamiento.
 - 4.4. Control de los motores de CD.
 - 4.5. Motores de corriente directa sin escobillas.
 - 4.6. Principio de funcionamiento.
 - 4.7. Control de los motores de CD sin escobillas.
 - 4.8. Motores de pasos.
 - 4.9. Principio de funcionamiento.



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

- 4.10. Control de los motores de pasos.
- 4.11. Motores de CA.
- 4.12. Principio de funcionamiento.
- 4.13. Control de los motores de CA.
- 4.14. Simulación de circuitos.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Investigación bibliográfica por parte del alumno en libros de texto, Artículos y Revistas especializadas. Análisis y diseño de circuitos eléctricos, electrónicos y sistemas industriales. Simulación de los circuitos para comprobar su funcionamiento (Spice, Multisim, etc.) y Construcción de los mismos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos

1. *Electrónica, Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos*, R. Boylestad, L. Nashelsky, Pearson Prentice Hall, 2009, Décima edición, ISBN13: 9786074422924.
2. *Circuitos Microelectrónicos*, A. Sedra, K. Smith, Oxford University Press, 2006, 5ª. edición, ISBN13: 9789701054727
3. *Electrónica de Potencia, Circuitos Dispositivos y Aplicaciones*, M. Rashid, Prentice Hall, 2004, 3ª. edición, ISBN13: 9789702605324.
4. *Electrónica de Potencia*, Ned Mohan, Tore Undeland, William Robbins, Mc Graw Hill, 2009, 3ª. edición, ISBN13: 9789701072486

Libros de consulta

1. *Máquinas Eléctricas*, A. Fitzgerald, Mc Graw Hill, 2004, 6ª. edición, ISBN13: 9789701040522
2. *Análisis de Circuitos con PSpice*, D. Báez, Alfaomega, 2008, ISBN13: 9789701513958
3. *SPICE for Power Electronics and Electric Power*, M. Rashid, H. Rashid, Taylor & Francis Group, 2005, Second Edition, ISBN: 0849334187

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Electrónica con Maestría o Doctorado en Electrónica, con especialidad en Electrónica de Potencia.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR