



### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Electrónica Analógica**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Tercero</b>	<b>114033</b>	<b>80</b>

#### 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. Materiales conductores, semiconductores y aislantes.
- 1.2. Introducción a los dispositivos semiconductores (Materiales intrínsecos y extrínsecos).
- 1.3. El diodo de unión (Construcción y características eléctricas).
- 1.4. Aplicaciones: Circuitos rectificadores, recortadores y sujetadores.
- 1.5. Diodos especiales: Zener, Led, Fotodiodo y Túnel.

##### 2. El Transistor de Unión Bipolar y de Efecto de Campo.

- 2.1. El transistor de unión bipolar (BJT): características eléctricas.
- 2.2. Aplicaciones como interruptor y como amplificador.
- 2.3. El transistor de unión de efecto de campo (FET): características eléctricas.
- 2.4. Aplicaciones como interruptor y como amplificador.
- 2.5. El Transistor de efecto de campo de metal óxido semiconductor (MOSFET): características eléctricas.
- 2.6. Aplicaciones como interruptor y como amplificador.
- 2.7. Amplificadores operacionales: configuraciones básicas y aplicaciones.
- 2.8. 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. Sistemas de actuación eléctrica.

- 4.1. Motores de corriente directa.
- 4.2. Principio de funcionamiento.
- 4.3. Control de los motores de CD.
- 4.4. Motores de corriente directa sin escobillas.
- 4.5. Principio de funcionamiento.
- 4.6. Control de los motores de CD sin escobillas.
- 4.7. Motores de pasos.
- 4.8. Principio de funcionamiento.
- 4.9. Control de los motores de pasos.
- 4.10. Motores de CA.
- 4.11. Principio de funcionamiento.
- 4.12. Control de los motores de CA.
- 4.13. Simulación de circuitos.





# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Industrial

00031

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### 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 estos.

### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso, el profesor indicará el procedimiento de evaluación que comprende tres exámenes parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen ordinario 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.

Vo. Bo.

DR. IGNACIO HERNÁNDEZ CASTILLO  
JEFE DE CARRERA



Autorizó

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

