



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Máquinas Eléctricas

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Séptimo	045073	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Que el estudiante analice los principios de funcionamiento, construcción, clasificación y aplicaciones de las máquinas eléctricas y los transformadores.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos de las máquinas eléctricas <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción</li> <li>1.2. Movimiento rotatorio, ley de Newton y relaciones de potencia</li> <li>1.3. El campo magnético y los circuitos magnéticos</li> <li>1.4. Ley de Faraday</li> <li>1.5. Máquina lineal de corriente directa</li> <li>1.6. Análisis por computadora</li> </ol> </li> <li>2. Transformadores <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Fundamentos de los transformadores</li> <li>2.2. El transformador real</li> <li>2.3. Circuito equivalente del transformador</li> <li>2.4. Transformador monofásico</li> <li>2.5. Transformador trifásico</li> <li>2.6. Análisis por computadora</li> </ol> </li> <li>3. Máquina de corriente directa <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Fundamentos de la máquina de cd</li> <li>3.2. Generadores de cd</li> <li>3.3. Análisis en estado estable de los generadores de cd</li> <li>3.4. Motores de cd</li> <li>3.5. Análisis en estado estable de los motores de cd</li> <li>3.6. Análisis por computadora</li> </ol> </li> <li>4. Máquina de corriente alterna <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fundamentos de la máquina de ca</li> <li>4.2. Máquina síncrona: Generador y Motor síncrono</li> <li>4.3. Máquina asíncrona: Generador y Motor asíncrono</li> <li>4.4. Análisis por computadora</li> </ol> </li> <li>5. Motores de propósito especial <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Motor universal</li> <li>5.2. Motor de pasos</li> <li>5.3. Motor sin escobillas (Brushless)</li> <li>5.4. Análisis por computadora</li> </ol> </li> </ol>

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
Sesiones dirigidas por el profesor, en el aula y en el laboratorio, utilizando medios de apoyo didáctico como son TIC, calculadora científica, computadora, instrumentos electrónicos, software especializado y proyector digital, entre otros, para desarrollar la teoría y la práctica que plantea el programa de estudios. Se asignarán lecturas y actividades extra clase para que los estudiantes, de forma individual, investiguen y refuercen sus conocimientos. Al final, el estudiante desarrollará un proyecto, individual o en equipo, que integre los conocimientos adquiridos.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN
En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 al 53 y del 57 al 60, del reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

- i. Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii. Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.
- iii. Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv. El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

### BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. **Máquinas eléctricas.** Chapman, S. J., McGraw Hill, 2012.
2. **Máquinas eléctricas.** Fitzgerald, A. E. y Kingsley, C., McGraw Hill, 2009.
3. **Electric Machines Steady State, Transients, and Design with MATLAB.** Boldea, I. & Tutelea, L., CRC Press, 2010.

Consulta:

1. **Máquinas eléctricas análisis y diseño con Matlab.** Karthey, J. J., McGraw Hill, 2002.
2. **Máquinas eléctricas y transformadores.** Kosow, I. L., Prentice Hall, 1993.
3. **Problemas de Electrónica de Potencia.** Barrado, A. & Lázaro, A., Pearson Educación, 2007.

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Electrónica, o área afín.

Vo. Bo.

AUTORIZÓ

DR. JOSÉ ANTONIO JUÁREZ ABAD  
JEFE DE CARRERA

DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
VICE-RECTOR ACADÉMICO