



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Mecánica Automotriz

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Electromagnetismo**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Tercer</b>	<b>311034</b>	<b>102</b>

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el estudiante tendrá los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para comprender los fenómenos eléctricos y magnéticos, así como resolver problemas prácticos en la ingeniería y la física relacionados con el diseño y funcionamiento de dispositivos eléctricos y electrónicos.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

##### 1. Campo eléctrico y Potencial eléctrico

- 1.1 Ley de Coulomb
- 1.2 El Campo eléctrico  $E$
- 1.3 Partículas cargadas en un campo eléctrico
- 1.4 Flujo eléctrico
- 1.5 Ley de Gauss
- 1.6 Diferencia de potencial y potencial eléctrico
- 1.7 Obtención de  $E$  a partir del potencial eléctrico
- 1.8 Experimento de Milikan
- 1.9 Aplicaciones de la electrostática

##### 2. Capacitancia y corriente eléctrica

- 2.1 Cálculo de la capacitancia
- 2.2 Combinación de capacitores
- 2.3 Energía almacenada en un capacitor
- 2.4 Corriente eléctrica
- 2.5 Resistencia y ley de Ohm
- 2.6 Energía eléctrica y potencia
- 2.7 Fuerza electromotriz
- 2.8 Resistencias en serie y en paralelo
- 2.9 Reglas de Kirchhoff
- 2.10 Circuitos RC

##### 3. Campos Magnéticos

- 3.1 Fuerza magnética sobre un conductor conduciendo corriente
- 3.2 Aplicaciones de movimiento de partículas cargadas en un campo magnético
- 3.3 El efecto Hall
- 3.4 Ley de Biot-Savart
- 3.5 Aplicaciones de fuerza magnética
- 3.6 La ley de Ampere
- 3.7 Flujo magnético
- 3.8 La ley de Gauss en el magnetismo



**4. Inducción electromagnética e Inductancia**

- 4.1 Ley de Inducción de Faraday
- 4.2 Fem de movimiento
- 4.3 Ley de Lenz
- 4.4 Generadores y motores
- 4.5 Autoinductancia
- 4.6 Circuitos RL
- 4.7 Energía en un campo magnético
- 4.8 Inductancia mutua
- 4.9 El circuito RLC
- 4.10 Aplicaciones a transformadores

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y proyector.

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

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

**BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)****Básica:**

Física, vol. 2. Resnik, R. y Halliday, D. CECSA, 1999. Cuarta edición. México.  
 Física, vol 2. Serway, R., Faughn, J. S. Pearson Educación, 2001. Quinta edición. México.  
 Física, vol. 2: Campos y Ondas. Alonso, M y Finn, E. Fondo educativo Interamericana. 1990. México.  
 Física, vol. 2. Tipler, P. A. Edit. Reverté. 1994. Tercera edición. España.

**Consulta:**

Fundamentos de Física II. Bueche, F. McGraw-Hill, 1991. Tercera edición. México.  
 University Physics. Young, H. D. Addison Wesley. 1992. 8a Edición. USA.  
 Física Universitaria, vol 2. Sears, F. W.; Zemansky, M. W.; Young, H. D. y Freedman, R. A. Pearson Addison Wesley. 2004. 11a edición. México

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**


Maestría o doctorado en física o en Ingeniería eléctrica.

**Vo. Bo.**  


M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ  
 JEFE DE CARRERA



**AUTORIZÓ**

  
 DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
 VICE-RECTOR ACADÉMICO