

NOMBRE: **TEORIA ELECTROMAGNETICA.**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F10

- **Objetivo:** Que el estudiante adquiera la habilidad y capacidad suficiente para resolver los problemas básicos en el área de Teoría Electromagnética.
1. *Carga eléctrica.* Concepto de carga eléctrica; Interacción electromagnética: campos y acción a distancia; Historia de estos conceptos, y contrastes entre ellos.
 2. *Campo eléctrico.* Campos estáticos: Ley de Gauss; Potencial eléctrico; Densidad de energía eléctrica; Expansión en múltipolos; Condiciones a la frontera.
 3. *Campo magnético.* Campos estáticos: potencial magnético; Ley de Ampere con corrientes constantes; Energía magnética; Expansión en múltipolos; Condiciones a la frontera.
 4. *Teoría electromagnética.* Campo electromagnético; Ecuaciones de Maxwell; Condiciones a la frontera; Campos oscilatorios: Ondas electromagnéticas; Reflexión y refracción; Principio de Huygens; Densidad de energía electromagnética; Leyes de conservación: vector de Poynting, tensor de energía-momentum.
 5. *Teoría de relatividad.* Teoría de relatividad; Ecuaciones de Maxwell en forma covariante; Lagrangiano electromagnético; Efecto Doppler; Campo de una carga puntual en movimiento constante.
 6. *Campo de una carga en movimiento.* Campo de una carga puntual en movimiento arbitrario; .Potencial de Lienard-Wiecherr; Potencial radiada: Teorema de Larmor.

Referencias:

- [1]. O. D. Jefimento, *Electricity and Magnetism*, Prentice Hall.
[2]. W. Panofsky & M. Phillips, *Classical Electricity and Magnetism*, Addison Wesley.
[3]. Reitz, Mildford y Christy, *Fundamentos de la Teoría Electromagnética*.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras:	()

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()