

NOMBRE: TÓPICOS SELECTOS DE FÍSICA

CLAVE: CP

CICLO: -----

PERFIL DEL DOCENTE: DOCTOR EN CIENCIAS O INGENIERÍA

HRS./SEM.: 6

Objetivo: Valorar, nivelar y evaluar la capacidad académica de los aspirantes a la maestría en ingeniería física, en el área de física.

1. **Mecánica clásica.** Leyes de Newton; Trabajo, momento y energía potencial. Oscilaciones. Momento angular. Movimiento bajo una fuerza central. Sistemas de partículas. Principios variacionales y formulación de Lagrange.

2. **Principios de Termodinámica.** Energía y la primera ley de la termodinámica. Concepto de Reversibilidad. Entropía y Segunda Ley de la Termodinámica. Aplicaciones de la 2ª ley de la termodinámica. Potenciales Termodinámicos.

3. **Electromagnetismo.** Campo eléctrico. Cálculos de campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Método de las imágenes. Campo magnético. Potencial vectorial. Ley de Faraday e inducción electromagnética. Energía electromagnética. Ecuaciones de Maxwell. Naturaleza ondulatoria de la luz.

Bibliografía:

[1] A. B. Pippard, *Thermodynamics*, Cambridge University Press, 1964.

[2] Herbert B. Callen, *Thermodynamics and introduction to thermostatistics*, Second Edition, John Wiley & Sons, 1985.

[3] L. García-Colín Scherer, *Introducción a la termodinámica clásica*, Trillas, 1976.

[4] A. D'Abro, *The rise of the new physics*, in two volumes, Dover Publications, 1951.

[5] Marcus Zahn, *Teoría Electromagnética*, Nueva Editorial Interamericana, 1983.

[6] Oleg D. Jefimenko, *Electricity and Magnetism*, Second Edition, Electret Scientific, 1989.

[7] David Halliday, Robert Resnick and Kenneth S. Krane, *Physics*, Volumes 1 and 2, Fifth Edition, Wiley, 2001.

[8] John R. Reitz, Frederick J. Mildford y Robert W. Christy, *Fundamentos de la Teoría Electromagnética*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1986.

[9] Keith R. Symon, *Mechanics*, Third Edition, Addison-Wesley, 1971.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
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	()
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()

- Se evaluará con un peso de un 50% de la calificación de exámenes parciales, un 20% examen final, 30% calificación de las tareas y trabajo en clase.