



<b>Nombre de la materia:</b>	Física III
<b>Clave:</b>	CB0103-T
<b>No. de horas/semana:</b>	4
<b>Total de horas:</b>	64
<b>No. de créditos:</b>	8
<b>Prerrequisitos:</b>	Física II (CB0101-T), Cálculo I (CB0000-T)

**Objetivo general:** Proporcionar al estudiante los conceptos básicos de la Física moderna orientando su aplicación hacia la opto electrónica.

#### Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Inicial)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Inicial)**

#### Programa sintético

1. Naturaleza corpuscular de la radiación. ....	16 hrs.
2. Primeros modelos atómicos. ....	12 hrs.
3. Mecánica estadística. ....	16 hrs.
4. Óptica geométrica. ....	16 hrs.
Total: 60 hrs.	

#### Programa desarrollado

1. Naturaleza corpuscular de la radiación. ....	16 hrs.
1.1 La emisión de radiación electromagnética por cargas eléctricas aceleradas.	
1.2 Emisión y absorción de la radiación por superficies.	
1.3 Radiación de cuerpo negro.	
1.4 Ley de Wien y la teoría de Rayleigh-Jeans.	
1.5 Distribución de probabilidad de Boltzmann y comparación con los resultados experimentales observados.	
1.6 El postulado de Planck.	
1.7 El efecto fotoeléctrico y el postulado de Einstein.	
1.8 Primer examen parcial	
2. Primeros modelos atómicos. ....	12 hrs.
2.1 Modelos de Thomson.	
2.2 Dispersión de partículas alfa.	



- 2.2.1 Predicciones basadas en el modelo atómico de Thomson y comparación con los resultados experimentales.
- 2.3 Modelo de Rutherford.
  - 2.3.1 La fórmula de Rutherford de la dispersión, comprobación experimental, determinación del número atómico Z y tamaño del núcleo atómico.
- 2.4 El espectro atómico del hidrógeno.
- 2.5 Postulados del modelo atómico de Niels Bohr.
- 2.6 Teoría de Bohr de átomos con un solo electrón.
  - 2.6.1 Niveles de energía y espectros.
- 2.7 Segundo examen parcial.
- 3. Mecánica estadística. .... 16 hrs.
  - 3.1 El espacio fase y las leyes de distribución estadística.
  - 3.2 Distribución de Maxwell Boltzmann.
  - 3.3 Distribución de Bose-Einstein.
  - 3.4 Distribución de Fermi-Dirac.
  - 3.5 Comparación de distribuciones.
  - 3.6 Radiación láser.
  - 3.7 La teoría de bandas de los sólidos.
  - 3.8 Energía de Fermi.
  - 3.9 Distribución de energías electrónicas.
  - 3.10 Tercer examen parcial.
- 4. Óptica geométrica. .... 16 hrs.
  - 4.1 Naturaleza y propagación de la luz.
  - 4.2 Óptica geométrica (espejos y lentes).
  - 4.3 Polarización, interferencia y difracción de la luz.
  - 4.4 Aplicaciones de emisión láser.
  - 4.5 Cuarto examen parcial

**Bibliografía básica:**

Conceptos de física moderna. Arthur Beiser. McGrawHill

**Bibliografía complementaria:**

Física Vol. III: Fundamentos Cuánticos y Estadísticos. M. Alonso, E. Finn. Addison Wesley Longman.

**Metodologías de enseñanza-aprendizaje:**

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase ( X )



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



- Lectura de material fuera de clase (X)
- Ejercicios fuera de clase (tareas) (X)
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)

**Metodologías de evaluación:**

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

**Revisores:**

M.C. Pedro Ferreira Herrejón  
Ing. Gilberto I. López Pedraza

**Notas:** *Se sugiere aplicar examen por capítulo (cuatro exámenes parciales), dentro de las horas que le corresponden al capítulo por examinar.*