

Nombre de la materia:	<b>FISICA III</b>
Clave:	CB0103-T
No. de horas / semana:	4
Duración de semanas:	16
Total de horas:	64
No. de créditos:	8
Prerrequisitos:	CB0101-T, CB0000-T
Conocimientos previos recomendados:	

**Objetivo:**

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

**Programa sintético:**

1. Naturaleza corpuscular de la radiación .....	16
2. Primeros modelos atómicos .....	16
3. Mecánica estadística .....	16
4. Óptica geométrica .....	16
<b>Total horas</b>	<b>64</b>

**Bibliografía:**

Texto principal:

- Conceptos de física moderna. Arthur Beiser. McGraw-Hill

Consulta:

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

**Programa desarrollado:**

- 1. Naturaleza corpuscular de la radiación.**
  - 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.

**Primer examen parcial.**

**2. Primeros modelos atómicos.**

- 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.

**Segundo examen parcial.**

**3. Mecánica estadística.**

- 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.

**Tercer examen parcial.**

**4. Óptica geométrica.**

- 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.

**Cuarto examen parcial.**

***Metodología de enseñanza-aprendizaje:***

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas):	(X)
Investigación documental:	( )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( )
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	(X)
Visitas a la industria:	( )

***Metodología de evaluación:***

Asistencia:	(X)
Tareas:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Exámenes de Academia o Departamentales:	(X)

***Nota:***

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

***Elaboró:***

M.C. Pedro Ferreira Herrejón

Ing. Gilberto I. López Pedraza

Morelia, Mich., a 7 de Julio del 2005