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

Objetivo general: Proporcionar al estudiante los conceptos de Óptica y Física moderna cuya aplicación se oriente a la instrumentación 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. Óptica y electromagnetismo ..... 16 hrs.
2. Radiación electromagnética ..... 16 hrs.
3. Relatividad especial ..... 16 hrs.
4. Modelos atómicos ..... 16 hrs.

Total: 64 hrs.

Programa desarrollado

1. Óptica y electromagnetismo ..... 16 hrs.
   - 1.1 Naturaleza de la Luz
     - 1.1.1 Newton vs Hyugen
     - 1.1.2 Reflexión y refracción de la luz
   - 1.2 Espejos y lentes
     - 1.2.1 Formación de imágenes
     - 1.2.2 Lentes cóncavos y convexos
   - 1.3 Ecuaciones de Maxwell
     - 1.3.1 La luz es una onda electromagnética
   - 1.4 Polarización, interferencia y difracción
   - 1.5 Aplicación: fundamentos de fibras ópticas
   - 1.6 Primer examen parcial
2. Radiación electromagnética ..... 16 hrs.

- 2.1 Origen de la radiación electromagnética
  - 2.1.1 Espectro electromagnético
- 2.2 Radiación de cuerpo negro
  - 2.2.1 Ley de Rayleigh-Jeans
  - 2.2.2 Leyes de Wien y Stefan-Boltzmann
  - 2.2.3 La catástrofe ultravioleta
  - 2.2.4 Teoría cuántica de la radiación de cuerpo negro
- 2.3 Efecto fotoeléctrico
  - 2.3.1 Efecto Compton
- 2.4 Aplicación : sensores térmicos e infrarrojos.
- 2.5 Segundo examen parcial

3. Relatividad especial ..... 16 hrs.
- 3.1 Relatividad newtoniana y galileana
- 3.2 Experimento de Michelson-Moreley
- 3.3 Principio de relatividad de Einstein
  - 3.3.1 Transformaciones de Lorentz
  - 3.3.2 Consecuencias de la teoría de la relatividad especial
- 3.4 Aplicación: GPS
- 3.5 Tercer examen parcial

4. Modelos atómicos ..... 16 hrs.
- 4.1 Primeros modelos atómicos
  - 4.1.1 Modelo de Thompson
  - 4.1.2 Dispersión de partículas alfa
  - 4.1.3 Predicciones basadas en el modelo de Thompson y los resultados experimentales
  - 4.1.4 Modelo de Rutherford
- 4.2 Espectro atómico del hidrógeno
- 4.3 Modelo atómico de Bohr
- 4.4 Teoría de bandas en los sólidos
- 4.5 Transición espontánea y estimulada
- 4.6 Aplicación: láser
- 4.7 Cuarto exámen parcial

Bibliografía básica:

Física para ciencias e ingeniería. Vol.2
Raymond A. Serway- John W. Jewett jr.
10ma edición.
Cengage 2018.

Bibliografía complementaria:

Fundamentos de Física. Vol. 2. Halliday & Resnick.
Jearl Walker
8va edición.
Grupo editorial Patria 2009

Física para la ciencia y la tecnología
Paul A. Tipler-Gene Mosca.
6ta Edición.
Reverté, 2010

Conceptos de Física Moderna.
Arthur Beiser.
6ta Edición
McGrawHill 2002

Metodologías 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 (X)
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)

Metodologías de evaluación:

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

Revisores:

M.C. Juan José Avilés Espinoza
Dr. José Aarón Padilla García
M.C. Víctor Gerardo Delgado Arellano
Dra. Nandinii Barbosa Cendejas