

Universidad de Puerto Rico
En Humacao
Departamento de Física y Electrónica
Programa de Bachillerato en Física Aplicada a la Electrónica

A. Título:

Óptica Física

B. Codificación del Curso:

- FISI 4178

C. Número de horas Crédito:

- Para el profesor 3 créditos
- Para el estudiante 3 créditos

D. Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos:

- Prerrequisitos
 - i. MATE 3062, FISI 4068

E. Descripción:

Este curso cubre los aspectos fundamentales de la óptica moderna y su relevancia en el diseño de instrumentación moderna. Se cubre las áreas de óptica geométrica y óptica física con énfasis en la naturaleza ondulatoria de la luz. Se discuten los efectos de interferencia, coherencia y difracción.

F. Objetivos del curso

1. Enunciar las leyes y principios generales de la óptica.
2. Familiarizar al estudiante con técnicas de solución a problemas ópticos.
3. Estudiar las aplicaciones a instrumentos modernos

G. Bosquejo del contenido y distribución de tiempo:

Tema	Tiempo
Propagación de Ondas	4
Excitaciones elásticas en tres dimensiones	
El principio de Huygens	
Ondas elásticas	
Óptica Geométrica	6
Rayos y frentes de ondas	
Trazo de rayos	
Formación de imágenes (Instrumentos ópticos)	
Elementos de Optica Gaussiana	6
Propiedades de lentes finos	

Radiometría y fotometría	
Aberraciones	
Interferencia	6
Interferencia por dos haces	
Bandas de Fizeau y patrones de interferencia	
Interferencia por reflexión múltiple	
Coherencia	4
Espectroscopía de interferencia	
La función de autocorrelación	
Difracción	6
Difracción de Fraunhofer por rejilla sencilla	
Difracción de Fraunhofer por rejilla múltiple	
Difracción de Fresnel	
Holografía	2
Teoría Electromagnética de la luz Electrodinámica en el espacio vacío y en materiales Polarización	8

H. Estrategias instruccionales

- Conferencias
- Discusión
- Asignación de tareas

I. Recursos de aprendizaje:

- Conferencia:
 - i. Presenta los objetivos del tema
 - ii. Expone aspectos fundamentales de cada tema
 - iii. Resuelve uno o varios ejemplos
 - iv. Ofrece una explicación de la estrategia de resolución de problemas y la escribe en la pizarra.
- Discusión:
 - i. Se asigna problemas similares a los de la clase
 - ii. El profesor guía para que se apliquen las estrategias de resolución de problemas.
 - iii. Un estudiante explica el problema resuelto en la pizarra con la supervisión del profesor.
- Asignación de tareas:
 - i. Se asignan problemas del libro recomendado u otra referencia como tarea
 - ii. Se recomienda o se asigna la simulación en la resolución del problema utilizando programados de simulación disponibles en los laboratorios.

J. Estrategias de evaluación:

FISI 4178	%
Máximo de tres (3) exámenes parciales	60
Asignaciones especiales	10
Pruebas cortas	10
Examen Final	10
Total	100

Tabla 1: Evaluación

K. Sistema de calificación

PORCIENTO		NOTA
100%	88%	A
87%	76%	B
75%	60%	C
59%	50%	D
49%	0%	F

Tabla 2: Sistema de Calificación

L. Bibliografía

1. K.K. Sharma, Optics, Principles and Applications, Academic Press (2006).
2. Y.R. Shen, The Principles of Non Linear Optics, John Wiley & Sons (2002).
3. M.V. Klein, Optics, John Wiley & Sons (1986).

M. Derechos del estudiante con impedimentos

La UPR-H cumple con las leyes ADA (Americans with Disabilities Act) y 51 (Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos) para garantizar igualdad en el acceso a la educación y servicios. Estudiantes con impedimentos: informe al profesor de cada curso sobre sus necesidades especiales y de acomodo razonable para el curso y visite la oficina de Servicios para la Población con Impedimentos (SERPI) a la brevedad posible. Se mantendrá la confidencialidad.