

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE FÍSICA
FS-0312 OPTICA GEOMÉTRICA

I SEMESTRE 2010

Profesora: Laura Rojas Rojas,
Requisitos: FS0310 y FS0311
Correos: Ninguno

Oficina: 429

Correo electrónico: laurojas@gmail.com
Créditos: 3

Justificación y objetivos generales: El curso es una introducción a la óptica con énfasis en la óptica geométrica. En el desarrollo de estas unidades se espera que el estudiante reconozca cuáles son los fenómenos más importantes dentro de la óptica geométrica y pueda aplicarlos a problemas que encontrará en su vida profesional así como comprender los principios básicos de equipo que utilizará. Como objetivo general se tiene el enseñar al estudiante los principios básicos, las aplicaciones y el origen de la luz así como las leyes que rigen su comportamiento. Además analizar el comportamiento y fenómenos de la luz al interactuar con cuerpos transparentes, opacos y translúcidos. También el estudiante será capaz de resolver problemas de óptica geométrica y podrá aplicar esos conceptos a instrumentos ópticos.

CRONOGRAMA

SEMANA	PERIODO	TEMAS
1	08/03 – 12/03	
2	15/03 – 19/03	
3	22/03 – 26/03	Introducción al curso. Disposiciones generales
4	29/03 – 02/04	<i>Semana Santa</i>
5	05/04 – 09/04	La naturaleza de la luz: Ondas electromagnéticas
6	12/04 – 16/04	La propagación rectilínea de la luz: La luz y los cuerpos luminosos. Cuerpos transparentes, opacos y translúcidos. Rayos luminosos. Aplicaciones
7	19/04 – 23/04	Reflexión de la luz y espejos planos: Las leyes de reflexión, imágenes en espejos planos. Aplicaciones, El principio de Huygens.
8	26/04 – 30/04	<i>Semana Universitaria</i>
9	03/05 – 07/05	La refracción de la luz: Las leyes de refracción, propiedades de los índices de refracción, ángulo crítico y reflexión total interna. Fibras ópticas
10	10/05 – 14/05	Dióptrico plano y láminas de caras paralelas: Imagen dada por un dióptrico plano, Imágenes formadas a través de caras paralelas
11	17/05 – 21/05	Prismas: Desviación y dispersión de la luz. Espectros
12	24/05 – 28/05	Lentes y espejos: Propiedades y tipos, formación de imágenes
13	31/05 – 04/06	Luz polarizada: Naturaleza de la luz polarizada, aplicaciones
14	07/06 – 11/06	Interferencia y difracción: Características de los fenómenos y aplicaciones.
15	14/06 – 18/06	Instrumentos ópticos
16	21/06 – 25/06	Luz láser: Diferentes tipos de láser y aplicaciones.

Libro de texto:

Resnick-Halliday y Krane Física. Tomo 2. CECSA. Capítulos 39 a 44
Sears-Zemansky-Young y Freedman. Física Universitaria. Tomo 2. PEARSON. Capítulos 33 a 36

Libros de consulta:

Muñoz, Luis Alberto. Fundamentos físicos de la topografía. Editorial Club Universitario. Capítulos 1 a 3. Disponible en <http://books.google.com>

Burbano de Ercilla S., Burbano García E., García Muñoz C. Física General. Tebar. 32ª Edición. Capítulos 24 y 25. Disponible en <http://books.google.com>

Joseph W. Kane, Morton M. Sternheim. Física. Editorial reverté, S.A. Capítulo 24. Disponible en <http://books.google.com>

Metodología y evaluación: El curso se desarrollará de forma semipresencial en la modalidad de tutoría. Este sistema de estudio que se basa en el proceso de autoaprendizaje y el profesor es un programador de experiencias didácticas y un orientador del proceso; esta modalidad de estudio no implica la asistencia sistemática a clases

El profesor realizará 2 exámenes parciales, y se fijará en clase la fecha específica de cada uno de estos exámenes parciales y los contenidos a evaluar, conforme se avance en el desarrollo del curso. Cada uno de estos exámenes tiene un peso de 4.0% en el cálculo de la nota final del curso. Además durante el curso el estudiante realizará una serie de asignaciones que tendrán un peso de 2.0% de la nota final. Para aprobar el curso el estudiante debe obtener una nota final igual o superior a 7.0