



**Universidad de Costa Rica – Facultad de Ciencias – Escuela de Física**  
Programa del curso Óptica Geométrica (FS-312), II ciclo del 2017

**Requisitos:** Física General II (FS-310), Laboratorio de Física General II (FS-311).

**Créditos:** 4 – **Horas semanales:** 3

**Bibliografía:**

Keating, Michael P., Geometric, physical and visual optics, Elsevier Health Sciences, 1988.

Hecht, Eugene, Óptica, teoría y problemas. Serie de compendios Schaum, 1975.

Resnick, Halliday & Krane, Física, vol 2., 2005.

**Profesor:** Miguel Araya, ofic. 408 Fís., casillero #67 - Esc. Física. **Horario de consulta:** lunes y jueves, 15:00-17:00

**Objetivo del curso:** Estudiar las propiedades de la luz y su propagación en el campo de la óptica geométrica.

**Descripción del curso y metodología:** Este curso muestra las propiedades de la luz en el ámbito de la óptica geométrica, es decir, de la formación de imágenes. La descripción geométrica de la propagación de la luz permite entender muchos fenómenos y sistemas ópticos con diversas aplicaciones científicas. La óptica es una rama de la física y su impacto en el mundo moderno es enorme, desde la utilización de microscopios y telescopios para escudriñar todas las escalas del universo hasta el uso de cámaras en diversas ramas del arte, y de anteojos para corregir defectos de visión. El desarrollo de la óptica fuera del espectro visible también ha llevado a revoluciones tecnológicas de gran alcance.

La comprensión de la interacción de la radiación electromagnética con la materia abarca aspectos del electromagnetismo, la relatividad y la teoría cuántica que, si bien son propios de la óptica física, también se mencionarán superficialmente en el curso. Se expondrán en clase cada uno de los temas listados en el presente programa y se desarrollarán diversos ejemplos con el fin de alcanzar

el objetivo del curso.

**Evaluación:** Habrá tres exámenes parciales escritos y con un valor de  $\frac{100}{3}$  % de la nota final cada uno, según la tabla siguiente:

Examen	Fecha	Temas a evaluar
I EXAMEN PARCIAL	12 de setiembre	1-3
II EXAMEN PARCIAL	17 de octubre	4-7
III EXAMEN PARCIAL	21 de noviembre	8-12
Examen de ampliación	7 de diciembre	1-12

### Cronograma y contenidos del curso

Semana	Temas
1	1. Óptica, luz y visión.
2-3	2. Comportamiento geométrico de la luz.
4	3. Objetos e imágenes ópticas.
5-6	4. Lentes delgadas y diagramas de rayos.
7	5. Ecuaciones de lentes delgadas.
8-9	6. Superficies refractoras esféricas.
10	7. Superficies refractoras planas.
11-12	8. Lentes en general.
13	9. Prismas.
14	10. Reflexión y aberraciones.
15	11. Ojos e instrumentos ópticos.
16	12. Introducción a la óptica física.