

# LOM3234 - Óptica Física

## Optical Physics

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2024

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EF (6)

## Objetivos

Estudo de Óptica Física.

*Study of Physical Optics.*

## Docente(s) Responsável(eis)

519033 - Carlos Yujiro Shigue

1643715 - Paulo Atsushi Suzuki

## Programa resumido

Descrição ondulatória e quântica da luz. Propriedades da luz. Interação da luz com a matéria. Aplicações.

*Presentation of the wave and quantum description of light, study of the properties of light, the interaction of light with matter and applications of physical optics.*

## Programa

O que é luz? Reflexão. Refração. Difração. Polarização. Formação de imagens: Transformada de Fourier. Ondas eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Propagação da luz em diferentes meios: vácuo, dielétrico, condutor. Transporte de energia. Condições de contorno entre diferentes meios: vácuo, dielétrico, condutor. Propagação da luz entre diferentes meios: incidência normal e oblíqua na interface entre meios. Coeficientes de Fresnel. Aplicações da Óptica: holografia, laser, fibras ópticas, materiais eletrocromáticos, metamateriais.

*What is light? Reflection. Refraction. Diffraction. Polarization. Image formation: Fourier transform. Electromagnetic waves. Maxwell's equations. Propagation of light in different media: vacuum, dielectric, conductor. Energy transport. Boundary conditions between different media: vacuum, dielectric, conductor. Light propagation between different media: normal and oblique incidence at the interface between media. Fresnel coefficients. Optics Applications: holography, laser, optical fibers, electrochromic materials, metamaterials.*

## Avaliação

**Método:** Aulas expositivas, resolução de exercícios e seminários.

**Critério:** Média ponderada de duas provas escritas: P1, P2 e TR. Conceito Final =  $(P1 + 2P2)/3$

**Norma de recuperação:** Aplicação de uma prova escrita dentro do prazo regimental antes do

início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

### **Bibliografia**

HECHT, E.; ZAJAC, A. Optics; Reading, Addison-Wesley, 1974. ZILLIO, S. C. Óptica Moderna - Fundamentos e Aplicações, 2005. J. R. Reitz, F. J. Milford, R. W. Christy, Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Editora Campus. 1982.

### **Requisitos**

LOB1021 - Física IV (Requisito fraco)

LOM3205 - Eletromagnetismo (Requisito fraco)