

**Proposta de disciplina do PPGFis**  
**FIP20305 - Tópicos Em Física Atômica E Molecular E Ótica: Fundamentos**  
**De Fotônica I**

---

- **Semestre:** 2020/2
  - **Carga horária semanal:** 2
  - **Créditos:** 2
  - **Pré-requisitos:**
  - **Professor/Responsável:** Ricardo Rego Bordalo Correia
- 

## **Súmula**

Princípios básicos e avançados de ótica e da interação linear e não-linear com a matéria.

## **Objetivos**

Introduzir os princípios que tornam a fotônica cada vez mais fundamental nas tecnologias chaves do futuro. Através dos princípios básicos de ótica e da interação linear e não-linear com a matéria, se demonstra como diversos temas como a comunicação e processamento de dados, medicina e biotecnologia, novos materiais e processamento de materiais e conservação e produção de energia estão sendo promovidos pela fotônica.

## **Programa**

1. Teoria de coerência e difração.
2. Estruturação da frente de onda da luz (wavefront shaping).
3. Momento angular orbital da luz.
4. Medidas fracas.
5. Imageamento fantasma (ghost imaging).

6. Interação coerente da luz com a matéria.
7. Estruturação temporal da luz (pulse shaping).
8. Nano-ótica ultrarrápida.

## **Método de Trabalho**

Os encontros semanais serão realizados por videoconferência, através do sistema Mconf e síncronas nos horários das aulas presenciais, para apresentação e discussão de tópicos previamente definidos, com base em bibliografia específica.

## **Avaliação**

Desempenho do aluno nas apresentações e discussões.

## **Bibliografia**

Robert W. Boyd , Nonlinear Optics, Third Edition, Academic Press; 4th edition (2020).

Torres, Juan P. Torner, Lluís (2011). Twisted Photons: Applications of Light with Orbital Angular Momentum. Bristol: Wiley-VCH.

Principles of Nano-Optics, Lukas Novotny, Bert Hecht, Cambridge University Press, 2nd edition (2012).