

## Plano de Curso

Universidade Federal de Juiz de Fora  
Instituto de Ciências Exatas – Departamento de Física  
Prof. Virgílio de Carvalho dos Anjos

1. Disciplina: **FIS025 - Física Aplicada**
2. Período: **2º semestre de 2021**
3. Número de Créditos: **4**
4. Pré-requisito: **Física IV**
5. Objetivo Geral: *Proporcionar ao aluno os conceitos e aplicações da óptica moderna. O enfoque principal está voltado para a óptica física. Serão abordados também tópicos importantes de óptica não linear.*

### 6. Ementa:

1. Ondas eletromagnéticas 1.1 Ondas harmônicas unidimensionais 1.2 Ondas planas e esféricas 1.3 Ondas gaussianas 1.4 Propagação do feixe gaussiano 1.5 Vetor de Poynting. 2. A fase da onda eletromagnética 2.1 Velocidades de fase e de grupo. Dispersão 2.2 Alargamento de linhas espectrais 2.3 Modulação eletro-óptica de frequência 2.4 Automodulação de fase 3. Polarização das ondas eletromagnéticas 3.1 Polarização linear, elíptica e circular 3.2 Lâminas de onda 3.3 Equações de Fresnel 3.4 Matrizes de Jones 3.5 Atividade óptica 3.6 Efeitos Faraday, Pockels e Kerr 3.7 Chaveamento eletro-óptico 4. Interferência 4.1 Interferência por divisão da frente de onda 4.2 Interferência por divisão de amplitudes 5. Coerência 5.1 Coerência temporal 5.2 Resolução espectral de um trem de ondas finito 5.3 Coerência espacial 6. Difração 6.1 Princípio de Huygens 6.2 Fórmula de Fresnel-Kirchhoff 6.3 Difração de Fraunhofer 6.4 Padrões de difração de Fresnel.

### 7. Metodologia:

- *Aulas expositivas.*
- *Listas de Exercícios.*

### 8. Bibliografia:

- E. Hecht e A. Zajac, Optics; Reading, AddisonWesley, 1974.
- G.R. Fowles, Introduction to Modern Optics; New York, Holt, Rinehart and Winston, 1965.
- S.C. Zílio, Óptica Moderna Fundamentos e Aplicações, 2005.

### 9. Avaliação:

- Basear-se-á em 3 TVC's (testes de verificação de conhecimento)
- Listas de exercícios propostas.

☐ A média final será obtida através de:

$$NF = 0,7 * MTVC + 0,3 * MLE$$

onde: **NF**: nota final; **MTVC**: média dos TVCs; **MLE**: média listas de exercícios.