



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal Sul-Rio-Grandense**  
**Campus Pelotas - Visconde da Graça**



**PLANO DE ENSINO 2021/2 (Ano civil 2022/2)**

**1. IDENTIFICAÇÃO**

Professor: Nelson Luiz Reyes Marques

Unidade: Campus Pelotas - Visconde da Graça

Disciplina: Física IV

Carga horária: 60 horas

Pré-requisitos:

**2. EMENTA**

Estudo de aspectos da óptica como: natureza e propagação da luz; espectro eletromagnético; reflexão; refração; interferência; difração; redes de difração e espectros; polarização. Introdução a Física quântica, ondas e partículas.

**3. OBJETIVO**

A disciplina de Física Básica IV visa transmitir ao aluno conhecimentos que permitam a compreensão dos fenômenos ópticos e quânticos, o cálculo das grandezas que as definem e as suas aplicações, visando também dar formação para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam esses conteúdos.

**4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE I - Natureza e Propagação da Luz**

1.1 A natureza da Luz

1.2 Reflexão e refração

1.3 Reflexão interna total

1.4 Dispersão

1.5 Polarização - Placas polarizadoras

1.6 Polarização por reflexão

1.7 Polarização por refração

1.8 Polarização linear, circular e elíptica

1.9 Espalhamento da luz

1.10 Princípio de Huygens

## **UNIDADE II - Óptica Geométrica**

- 2.1 Reflexão e refração em uma superfície plana
- 2.2 Reflexão em uma superfície esférica
- 2.3 Refração em uma superfície esférica
- 2.4 Lentes delgadas
- 2.5 O olho
- 2.6 Instrumentos ópticos

## **UNIDADE III - Interferência**

- 3.1 Experiência de Young
- 3.2 Interferência e fontes coerentes
- 3.3 Interferência da luz produzida por duas fontes
- 3.4 Intensidade das figuras de interferência
- 3.5 Interferência em películas finas
- 3.6 Interferência de Michelson

## **UNIDADE IV - Difração**

- 4.1 Difração e a teoria ondulatória da luz
- 4.2 Difração de Fresnel e de Fraunhofer
- 4.3 Difração produzida por uma fenda simples
- 4.4 Intensidade na difração produzida por uma fenda simples
- 4.5 Fendas múltiplas
- 4.6 Redes de difração
- 4.7 Difração de raios x
- 4.8 Orifícios circulares e poder de resolução

## **UNIDADE V - Noções de Física Moderna**

- 5.1 Emissão e absorção
- 5.2 Efeito fotoelétrico
- 5.3 Núcleo do átomo
- 5.4 Modelo de Bohr
- 5.5 Dualidade onda-partícula

## **5. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada será a da aula expositiva, recursos multimídia, simulações e aulas experimentais.

## **6. CRONOGRAMA**

<b>Aula</b>	<b>Conteúdo/Atividade</b>
Semana 1	Unidade I
Semana 2	Unidade I
Semana 3	Unidade II
Semana 4	Unidade II
Semana 5	Unidade III
Semana 6	Unidade III
Semana 7	Unidade IV
Semana 8	Unidade IV
Semana 9	Unidade IV
Semana 10	Unidade V
Semana 11	Unidade V
Semana 12	Unidade VI
Semana 13	Unidade VI
Semana 14	Unidade VI
Semana 15	Unidade VII
Semana 16	Unidade VII
Semana 17	Unidade VII
Semana 18	Unidade VIII
Semana 19	Unidade VIII
Semana 20	Unidade VIII

## **7. AVALIAÇÃO**

O sistema de avaliação consistirá na realização provas, trabalhos e realização de atividades nas aulas. A nota final será composta por 50% média das provas, 30% trabalhos e 20% atividades nas aulas.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

### **8.1. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física IV**. 12. ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2009.

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física**. v 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. v. 2, 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

### **8.1. BIBLIOGRAFIA complementar**

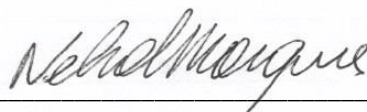
HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Boohman, 2002.

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica, vol. IV. 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

RANDALL, D. K. Física – Uma abordagem estratégica – v. 4. 2ª ed. Porto Alegre: Boohman, 2009.

RAYMOND, A. S.; JEWETT, J. Jr. Princípios da Físicas. V. 4. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

TREFIL, J; HAZEN, R. Física Viva – V. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



---

Nelson Luiz Reyes Marques