



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Física IV	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 7º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 60 h	<b>Código:</b> CAVG_CES.144
<b>Ementa:</b> 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.	

## Conteúdos

### 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



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

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

### **Bibliografia básica**

RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. **Fundamentos de Física** – vol 4. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. **Física IV**. 10. Ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2004.

TIPLER, Paul, A. **Física** - volume 2 e 3. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

### **Bibliografia complementar**

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

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

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

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

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