

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**Física IV-B**

**CÓDIGO:** FSC 5121

**CARGA HORÁRIA:** 72 horas-aula

**EMENTA:** Oscilações, Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas, Ótica Física e noções de Física Moderna

**PROGRAMA**

**1. Oscilações**

- 1.1 – Movimento Harmônico Simples
- 1.2 - Oscilador Harmônico Simples
- 1.3 - Energia no Movimento Harmônico Simples
- 1.4 - Pêndulos. Pêndulo Simples e Pêndulo Físico
- 1.5 - Movimento Harmônico Amortecido
- 1.6 - Oscilações Forçadas e Ressonância

**2. Ondas Mecânicas**

- 2.1 - Tipos de Ondas
- 2.2 - Ondas Progressivas
- 2.3 - Propagação de Ondas
- 2.4 - Potência e Intensidade de uma Onda
- 2.5 - Princípio de Superposição
- 2.6 - Interferência de Ondas
- 2.7 - Ondas Estacionárias e Ressonância
- 2.8 - Batimentos
- 2.9 - Efeito Doppler

**3. Ondas Eletromagnéticas**

- 3.1 - O Espectro Eletromagnético
- 3.2 - Ondas Progressivas e as Equações de Maxwell
- 3.3 - O Vetor de Poynting
- 3.4 – Energia e Momento Linear
- 3.5 - A velocidade da Luz
- 3.6 - Efeito Doppler

**4. Ótica Física**

- 4.1 - Interferência. Experiência de Young. Coerência
- 4.2 - Intensidade na Experiência de Young
- 4.3 - Interferência em Películas Delgadas

- 4.4 - Difração. Fenda Única e Fenda Dupla
- 4.5 - Redes de Difração e Poder de Resolução
- 4.6 - Difração de Raios X e Lei de Bragg
- 4.7 - Polarização. Placas Polarizadoras
- 4.8 - Polarização por Reflexão e Dupla Refração
- 4.9 - Espalhamento da Luz

## **5. Física Moderna**

- 5.1 - Luz e fótons
- 5.2 - Efeito fotoelétrico
- 5.3 - Efeito Compton
- 5.4 - Espectros atômicos
- 5.5 - O átomo de Hidrogênio
- 5.6 - Princípio da Correspondência
- 5.7 - Estrutura atômica e ondas de matéria
- 5.8 - Mecânica Ondulatória
- 5.9- Princípio da Incerteza

## **BIBLIOGRAFIA**

- RESNICK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. - Fundamentos de Física. Vol.1, 2,3 e 4; LTC, 7ª edição, 2007
- SERWAY, R., JEWETT Jr., J. W. - Princípios de Física - Vol. 2 e 4; Cengage Learning, 3ª edição, 2008
- YOUNG, H. D., FREEMAN, R. A., Sears e Zemansky – Física, Vol. 2 e 4, Pearson Education do Brasil Ltda., 10ª edição, 2002
- NUSSENZVEIG, M. H., Curso de Física Básica, Vol. 2 e 4, Ed. Edgard Blücher, 4ª edição, 2002