

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

Nome da Disciplina: Fundamentos de Física

Código: FSC 7303

Carga Horária: 72 horas-aula

EMENTA: Energia, Trabalho e Conservação. Fluidos. Leis da Termodinâmica. Tópicos de Eletricidade e Óptica. Tópicos de Física Moderna.

PROGRAMA

1. Trabalho e Energia

- 1.1 - Trabalho realizado por uma força constante
- 1.2 - Potência mecânica
- 1.3 - Energia cinética
- 1.4 - Energia potencial
- 1.5 - Conservação da energia mecânica
- 1.6 - Tópicos sobre fontes convencionais e fontes não convencionais de energia

2. Conservação de Energia

- 2.1 - Princípio de conservação de energia
- 2.2 - Energia térmica
- 2.3 - Energia química
- 2.4 - Energia biológica
- 2.5 - Transferência de energia na biosfera

3. Fluidos

- 3.1 – Pressão e Medidas de pressão
- 3.2 - Princípios de Pascal e Arquimedes
- 3.3 - Gás ideal e gás real
- 3.4 - Pressão parcial. Pressão de vapor. Umidade relativa
- 3.5 - Lei de Bernoulli. Fluidos ideais
- 3.6 - Fluidos reais: viscosidade, difusão e osmose
- 3.7 - Tensão superficial e capilaridade
- 3.8 - Aplicações biológicas

4. Termodinâmica

- 4.1 - Temperatura e Equilíbrio térmico
- 4.2 - Dilatação térmica
- 4.3 - Calor específico e calorimetria
- 4.4 – Processos termodinâmicos e I Lei

- 4.5 - Condução do calor
- 4.6 - Calor específico do gás ideal
- 4.7 - Equipartição da energia
- 4.8 - Processos reversíveis e irreversíveis
- 4.9 - Entropia e II Lei

5. Noções de Eletricidade

- 5.1 - Lei de Coulomb
- 5.2 - Conceito de campo elétrico
- 5.3 - Potencial elétrico
- 5.4 - Capacitores
- 5.5 - Corrente elétrica

6. Ótica

- 6.1 - Reflexão e refração da luz
- 6.2 - Interferência e difração da luz
- 6.3 - Polarização da luz
- 6.4 - Rede de difração e poder de resolução

7. Física Moderna

- 7.1 - Luz e fótons
- 7.2 - Efeito fotoelétrico
- 7.3 - Espectros atômicos
- 7.4 - O átomo de Hidrogênio
- 7.5 - Princípio da Correspondência
- 7.6 - Estrutura atômica e ondas de matéria
- 7.7 - Princípio da Incerteza

BIBLIOGRAFIA

- ALVARENGA, B. et alli - Curso de Física. Vol.1, 2; Editora Scipione. 2002
- OKUNO, E. et alli - Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Editora Harbra, São Paulo, 1986..
- RESNICK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. - Fundamentos de Física. Vol.1, 2,3 e 4; LTC, 7ª edição, 2007