



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS:		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
FQM7111	Física B	4		72	Presencial

II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
M7110	Física A

III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia de Computação
Bacharelado em Engenharia de Energia

IV. EMENTA

Estática e dinâmica dos fluidos. Temperatura e calor. Primeira lei da termodinâmica. Propriedades dos gases. Segunda lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Gravitação. Oscilações. Ondas Mecânicas. Ondas sonoras.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em Física Básica relacionados aos temas oscilações, movimento ondulatório, fluidos, termodinâmica e gravitação.

Objetivos Específicos:

- Reconhecer as relações da Física e Matemática com problemas de Engenharia;
- Utilizar linguagem específica na expressão de conceitos físicos relativos à Mecânica dos Fluidos, Gravitação, Oscilações, Mecânica Ondulatória e Termodinâmica;
- Aplicar a lei da gravitação universal na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento de corpos em campos gravitacionais;
- Descrever o comportamento de fluidos em repouso e movimento;
- Representar matematicamente as oscilações e os fenômenos ondulatórios;
- Estabelecer a relação entre som e ondas mecânicas;
- Compreender as leis da termodinâmica e suas consequências nos processos termodinâmicos e nas máquinas térmicas;
- Transmitir conhecimento, expressando-se de forma clara, formal e consistente na divulgação dos resultados científicos.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a) Fluidos

- Fluidos em repouso
 - Noções de hidrodinâmica
- b) Gravitação
- Leis de Kepler
 - Lei da Gravitação Universal
 - Energia potencial gravitacional
 - O campo gravitacional
- c) Oscilações
- Movimento harmônico simples
 - Energia no movimento harmônico simples
 - Outros sistemas oscilantes
 - Oscilações amortecidas
 - Oscilações forçadas
- d) Mecânica ondulatória
- Ondas em uma dimensão
 - Cordas vibrantes
 - Intensidade de uma onda
 - Ondas sonoras
 - Ondas em três dimensões
 - Efeito Doppler
 - Superposição de ondas
 - Ondas estacionárias
- e) Temperatura e teoria cinética dos gases
- Equilíbrio térmico e a lei zero da Termodinâmica
 - Temperatura
 - Propriedades dos gases ideais
 - A Teoria Cinética dos Gases
- f) Calor e a primeira lei da termodinâmica
- Capacidade térmica e calor específico
 - Mudança de fase e calor latente
 - A primeira lei da Termodinâmica
 - Processos reversíveis
 - Energia interna de um gás ideal
 - Capacidade térmica de um gás ideal
 - Capacidade térmica de sólidos
 - Exemplos de processos
- g) A segunda lei da termodinâmica
- Máquinas térmicas e a segunda lei da Termodinâmica
 - Refrigeradores e a segunda lei da Termodinâmica
 - O ciclo de Carnot
 - Entropia
 - Variação de entropia em processos irreversíveis
 - Interpretação estatística da entropia
- h) Propriedades térmicas e processos térmicos
- Expansão térmica
 - Transferência de calor

VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica** – Vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 312 p.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica** – Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 788 p.

3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. Lewis. **Física II – Termodinâmica e Ondas**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 352 p.

VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S.; STANLEY, P. E. **Física – Vol. 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. 352 p.
5. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor – Vol. 2**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. 375 p.
6. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica – Vol. 2**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. 344 p.
7. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: Um Curso Universitário – Vol. 1**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. 596 p.
8. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: Um Curso Universitário – Vol. 2**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. 581 p.
9. CHAVES, A. **Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 260 p.
10. DA COSTA, E. C. **Física Aplicada à Construção: Conforto Térmico**. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1991. 264 p.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Araranguá (www.bu.ufsc.br).

O referido programa de ensino foi aprovado na 16ª reunião ordinária do Colegiado do Departamento em 16 de março de 2018.


Prof. Dr. Maurício Girardi
Chefe da Coordenadoria Especial de
Física, Química e Matemática
Portaria 2012/2016/GR
SIAPE 1543564