



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS, E SAÚDE (CTS-ARARANGUÁ)
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2020.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7111	Física B	04	-	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Ensino emergencial remoto
03653 – 2.14202 4.14202 02655 – 3.10102 5.10102	-	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marcelo Freitas de Andrade
marcelo.andrade@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7110	Física A

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

Graduação em Engenharia de Computação e Engenharia de Energia.

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina justifica-se pela contribuição teórico-investigativa na formação básica de egressos da área de ciências naturais e tecnológicas. Ela é necessária para a complementação da formação do profissional em engenharia, fornecendo uma base para a compreensão de problemas relacionados à mecânica ondulatória, fluidos e termodinâmica.

VI. 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.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

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

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.

VIII. 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

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão disponibilizadas aulas gravadas e realizados encontros ao vivo com os alunos (quando ocorrerem serão no mesmo dia da semana e horário das aulas presenciais). Os encontros ao vivo comporão 10% do total da carga horária. O conteúdo da disciplina é trabalhado por meio do desenvolvimento de conceitos e resolução de exercícios.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

•A verificação da frequência ocorrerá exclusivamente pela entrega das atividades propostas ao longo do semestre. O percentual de presenças será igual ao percentual de atividades realizadas e entregues. Será considerado reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente – FI).

•Serão realizadas três avaliações escritas. Cada avaliação será disponibilizada em data específica e haverá prazo de 48 horas para seu retorno ao docente. A média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas. Poderão ser solicitados trabalhos escritos para composição da nota de cada avaliação.

•A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

•O aluno com média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

•Ao aluno que não realizar a entrega das avaliações no prazo estipulado terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Nova avaliação

•O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino (por meio da Secretaria Integrada de Departamento) ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

SEMANA	DATA	ASSUNTO
1ª	31/08 a 04/09	Revisão do conteúdo estudado nas duas semanas iniciais do semestre 2020.1. Movimento de satélites e planetas;
2ª	07/09 a 11/09	Densidade, Pressão e Empuxo; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; Tensão superficial;
3ª	14/09 a 18/09	Equação de Bernoulli Disponibilização da Prova 1
4ª	21/09 a 25/09	Movimento harmônico simples; Energia no MHS; Pêndulos; Oscilações amortecidas; Ondas mecânicas; Ondas periódicas;
5ª	28/09 a 02/10	Energia no movimento ondulatório; Reflexão e interferência; Superposição de ondas; Modos normais de uma corda;
6ª	05/10 a 09/10	Ondas estacionárias longitudinais; Ressonância; Ondas sonoras; Intensidade do som; Batimento;
7ª	12/10 a 16/10	Efeito Doppler; Ondas de choque; Disponibilização da Prova 2
8ª	19/10 a 23/10	Equilíbrio térmico; Escalas de temperatura e Termometria; Expansão térmica; Calorimetria; Transferência de calor; Equação de Estado;
9ª	26/10 a 30/10	Primeira lei da termodinâmica e Energia interna; Trabalho e diagrama P-V; Processos Termodinâmicos;
10ª	02/11 a 06/11	Modelo cinético; Gases ideais e Teorema da equipartição; Distribuição de velocidades moleculares; Capacidade calorífica; Mudanças de fase de agregação;
11ª	09/11 a 13/11	Calor específico dos gases ideais; Expansão quase-estática de um gás; Segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas; Refrigeradores; Enunciados de Kelvin e de Clausius;
12ª	16/11 a 20/11	A máquina de Carnot; Irreversibilidade e desordem;
13ª	23/11 a 27/11	Entropia de gás ideal; Variações de entropia;
14ª	30/11 a 04/12	Interpretação estatística da Entropia; Fontes de energia;
15ª	07/12 a 11/12	Disponibilização da Prova 3

Atendimento aos alunos

A qualquer momento durante a semana via vídeo conferência por meio de agendamento prévio.

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2020.1

DATA	
07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida
02/11	Finados
15/11	Proclamação da República

XIII. 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. 312p.
- 2 - TIPLER, P. A.; MOSCA, G.. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica – Vol1.** 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 788p.
- 3 - YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. Lewis. **Física II – Termodinâmica e Ondas.** 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 352p..

XIV. 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.

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso ___/___/___

Coordenador de Curso



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC
TELEFONE +55 (48) 3721-2172
SITE: www.enc.ufsc.br

Araranguá, 24 de agosto de 2020.

PARECER PLANOS DE ENSINO DE 2020.1

A coordenação do Curso de Engenharia de Computação analisou e emitiu parecer sobre os planos de ensino referente ao primeiro semestre de 2020. A partir da análise dos referidos planos, recomenda-se que:

1 Recomendações gerais

Os Planos de Ensino devem estar em consonância com a Resolução nº 003/CEPE/84 e, portanto, devem conter as seguintes informações: identificação da disciplina (código, nome, número de créditos teóricos e práticos e modalidade), requisitos (código e nome das disciplinas que servem de pré-requisitos e requisitos paralelos), identificação da oferta (cursos para os quais a disciplina é oferecida), ementa, objetivos, conteúdo programático e bibliografia. Os Planos de Ensino devem conter, ainda, os itens metodologia de ensino, metodologia de avaliação, nova avaliação e cronograma.

2 Recomendações específicas

2.1 Planos de ensino aprovados

Os planos de ensino abaixo discriminados cumprem todas as exigências da Resolução nº003/CEPE/84 e recomendações e, portanto a coordenação recomenda sua aprovação:

2.1.1 COORDENADORIA ESPECIAL INTERDISCIPLINAR EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

- 2020.1.CIT7122.Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.02655
- 2020.1.CIT7137.Ciência Tecnologia e Sociedade.09655
- 2020.1.CIT7567.Inocação e Propriedade Intelectual.09655

2.1.2 DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

- 2020.1.EES7374.Fundamentos de Controle.05655
- 2020.1.EES7527.Fenômenos de Transportes.05655



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC
TELEFONE +55 (48) 3721-2172
SITE: www.enc.ufsc.br

2.1.3 COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

- 2020.1.FQM7001.Pré cálculo.01655
- 2020.1.FQM7101.Cálculo I.01655B
- 2020.1.FQM7102.Cálculo II.02655
- 2020.1.FQM7103.Geometria Analítica.01655A
- 2020.1.FQM7103.Geometria Analítica.01655B
- 2020.1.FQM7104.Álgebra Linear.02655
- 2020.1.FQM7105.Cálculo III.03655
- 2020.1.FQM7106.Cálculo IV.04655
- 2020.1.FQM7107.Probabilidade e Estatística.03655
- 2020.1.FQM7110.Física A.01655B
- 2020.1.FQM7111.Física B.02655
- 2020.1.FQM7112.Física C.03655
- 2020.1.FQM7331.Fundamentos dos Materiais.05655
- 2020.1.FQM7537.Mecânica dos Materiais.05655

2.1.4 DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

- 2020.1.DEC0012.Linguagem de Programação I.01655A.
- 2020.1.DEC7070.Introdução a Engenharia de Computação.01655A
- 2020.1.DEC7123.Organização e Arquitetura de Computadores I.06655
- 2020.1.DEC7125.Estruturas de Dados I.03655A
- 2020.1.DEC7129.Banco de Dados I.05665
- 2020.1.DEC7138.Analise e Projeto de Software.03655
- 2020.1.DEC7142.Cálculo Numérico em Computadores.04655A
- 2020.1.DEC7502.Lógica Aplicada à Computação.03655
- 2020.1.DEC7504.Analise de Sinais e Sistemas.04655
- 2020.1.DEC7510.Linguagens Formais e Autômatos.07655
- 2020.1.DEC7513.Projeto de Sistemas Embarcados.09655
- 2020.1.DEC7523.Modelagem Simulação.05655A
- 2020.1.DEC7524.Pesquisa Operacional.04655
- 2020.1.DEC7531.Linguagem de Programação I.02655A
- 2020.1.DEC7532.Programação II.04655A
- 2020.1.DEC7532.Programação II.04655B
- 2020.1.DEC7536.Projeto e Analise de Algoritmos.04655
- 2020.1.DEC7541.Inteligência Artificial I.04655
- 2020.1.DEC7542.Inteligência Artificial II.05655
- 2020.1.DEC7545.Circuitos Elétricos para Computação.06555
- 2020.1.DEC7546.Circuitos Digitais.01655.06655
- 2020.1.DEC7551.Tópicos Especiais I Desenvolvimento de Aplicações Móveis.06655
- 2020.1.DEC7554.Seminários Técnico Científicos.09655
- 2020.1.DEC7556.Arquitetura de Sistemas Operacionais.07655
- 2020.1.DEC7557.Redes de Computadores.07655
- 2020.1.DEC7558.Sistemas Distribuídos.07655
- 2020.1.DEC7562.Sistemas Operacionais Embarcados.08655
- 2020.1.DEC7565.Construção de Compiladores.08655



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
ROD. GOVERNADOR JORGE LACERDA, 3201. BAIRRO JARDIM DAS AVENIDAS - CEP 88906-072 - ARARANGUÁ / SC
TELEFONE +55 (48) 3721-2172
SITE: www.enc.ufsc.br

- 2020.1.DEC7566.Gerenciamento de Projeto.09655
- 2020.1.DEC7571.Trabalho de Conclusão de Curso I.09655
- 2020.1.DEC7572.Trabalho de conclusão de curso II.10655

Atenciosamente,

Araranguá, 24 de agosto de 2020.

Prof. Fabrício de Oliveira Ourique, Ph.D.
Coordenador do Curso de
Eng. de Computação - UFSC
Portaria 2703/2018/GR

Fabrício de Oliveira Ourique, Dr.
Prof. Adjunto / SIAPE: 1863254
UFSC / Campus Araranguá

Prof. Fabrício de Oliveira Ourique
Coordenador do Curso de
Engenharia de Computação
Portaria: 2703/2018/GR

Os planos de ensino do curso de graduação em Engenharia de Computação do primeiro semestre de 2020 foram aprovados na 28^a reunião ordinária do NDE do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 24 de agosto de 2020 e na 22^a reunião extraordinária do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Computação em 24 de agosto de 2020.
