



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

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAL
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7335	Laboratório de Física	-	4	72

HORÁRIO E LOCAL		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	
-	05653 – 4.0820(4) – ALOCAR e Lab.	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Mauricio Girardi

E-mail: mauricio.girardi@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7111	Física B
FQM7112	Física C

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

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina justifica-se pela contribuição de cunho experimental 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 conceitos e problemas relacionados à utilização de instrumentos de medida, medição e análise de medidas em Física Experimental.

VI. EMENTA

Algarismos significativos; Teoria de erros; Propagação de erros; Instrumentos de medidas; Gráficos - construção e interpretação via software; Experimentos em Mecânica. Ondas, Termodinâmica, Eletricidade, Magnetismo e Óptica. Experimentos com vídeo análise.

VII. OBJETIVOS

**Objetivo Geral:**

Qualificar o estudante na compreensão de fenômenos físicos, na medição, análise e interpretação das grandezas físicas obtidas experimentalmente.

**Objetivos Específicos:**

- Introduzir conceitos de medida, critérios de arredondamento e erro de medidas.
- Capacitar na leitura de instrumentos de medida, na análise gráfica de dados e sua

interpretação.

- Utilizar técnicas de vídeo análise como ferramenta para obtenção de dados experimentais em Mecânica.
- Fornecer verificações experimentais de conceitos introduzidos nas aulas teóricas de Física Clássica, relativos aos temas de Mecânica, Termodinâmica, Ondas, Eletromagnetismo e Óptica.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### a) Algarismos significativos

- Noções sobre medidas
- Algarismos significativos
- Transformações de unidades
- Notação científica
- Critérios de arredondamento
- Operações com algarismos significativos

### b) Teoria de erros

- Erros em uma medida
- Classificação de erros
- Cálculo do erro aleatório provável
- Erro de escala
- Erro em instrumentos de medida
- Erro relativo percentual
- Propagação de erros

### c) Gráficos

- Construção manual de gráficos
- Construção de gráficos em computador
- Correlação e regressão

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas práticas, com atividades em laboratório, em concomitância com a exposição de temas pertinentes às atividades realizadas.

## • X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento do aluno compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente – FI).
- Semanalmente serão solicitados resumos de 2 (duas) páginas acerca do conteúdo abordado durante a semana, em um total de 15 resumos. O conjunto destes resumos constituirá o valor R, calculado como o total de resumos entregues dividido por 15. Estes resumos serão também contabilizados como carga horária equivalente a 4 (quatro) horas aula a fim de integralizar o total de horas-aula da disciplina.
- Serão realizadas 2 (duas) avaliações sobre o conteúdo da disciplina. A primeira avaliação envolverá os relatórios de atividades de laboratório, confeccionados em grupo, referentes a cada experimento, e entregues em datas acordadas posteriormente. Cada relatório será avaliado observando as condições exigíveis para elaboração de relatórios técnico-científicos bem como modelo de relatório utilizado como referência. A nota dessa avaliação (*MR*) será obtida pela média aritmética das notas dos relatórios. A segunda avaliação será 1 (uma) prova escrita (*P*), individual e sem consulta, referente

aos conteúdos discutidos em sala de aula. A média final (MF) será calculada como a média aritmética das notas obtidas nas duas avaliações adicionada do valor R, e então feito o arredondamento.

- A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero) ( $MF \geq 6,0$ ) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997). Em disciplinas de caráter prático, que envolvam atividades em laboratório, não há recuperação no final do semestre (Art. 70, §2º da Res. nº 17/CUn/97). Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- Pedido de Nova Avaliação em caso de perda por motivo de força maior - Art. 74 da Res. nº17/Cun/97: 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 ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.
- O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.
- O aluno que não comparecer à aula experimental, desde que enquadrado no caso acima, deverá entregar relatório de experimento individual, tendo realizado o experimento em horário alternativo e combinado com o professor e o laboratorista.
- O cronograma dos conteúdos (vide tabela abaixo), assim como os conteúdos e datas dos relatórios e da prova escrita, poderão ser alterados de acordo com as necessidades do curso.

<b>XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO</b>		
<b>AULA (Semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>
1ª	11/04-16/04	Semana da Integração Acadêmica
2ª	20/04	Noções sobre medidas; Algarismos significativos; Transformações de unidades; Notação científica; Critérios de arredondamento; Operações com algarismos significativos.
3ª	27/04	Erros em uma medida; Classificação de erros; Cálculo do erro aleatório provável.
4ª	<b>04/05</b>	<b>Dia não letivo.</b>
5ª	11/05	Erro de escala; Erro em instrumentos de medida; Erro relativo percentual; Propagação de erros.
6ª	18/05	Construção manual de gráficos; Construção de gráficos em computador; Correlação e regressão.
7ª	25/05	Aula Experimental
8ª	01/06	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
9ª	08/06	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
10ª	15/06	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
11ª	22/06	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
12ª	29/06	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
13ª	06/07	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
14ª	13/07	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
15ª	20/07	Aula Experimental e entrega do relatório referente à aula anterior.
16ª	27/07	Entrega do relatório referente à aula anterior. <b>Prova Escrita</b>

17 <sup>a</sup>	03/08	Reposição de prova e de experimentos; Divulgação das notas finais
-----------------	-------	---

**Atendimento aos alunos:**

Horários: 2a-feira das 8:00 – 09:00. Local: Sala 104 – Mato Alto

**XII. Feriados previstos para o semestre 2022.1:**

DATA	
03/04	Aniversário de Araranguá
15/04	Sexta-feira Santa
21/04	Tiradentes
01/05	Dia do Trabalho
04/05	Padroeira de Araranguá
16/06	Corpus Christi

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PIACENTINI, João et al. **Introdução ao Laboratório de Física**. 5 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2012. 123p.
2. JURAITIS, Klemensas Rimgaudas; DOMICIANO, João Baptista. **Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais**. Londrina: Eduel, 2009. xvii, 352 p.
3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009- Volume 1.
4. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009-Volume 2.

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, Pearson, 2008-2009. Volume 1.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, Pearson, 2008-2009. Volume 2.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, Pearson, 2008-2009. Volume 3.
4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, Pearson, 2008-2009. Volume 4.
5. EMETERIO, Dirceu; ALVES, Mauro Rodrigues. **Práticas de física para engenharias**. Campinas: Átomo, [2008]. 168 p.

\_\_\_\_\_  
Prof. Mauricio Girardi

\_\_\_\_\_  
Chefe do Depto.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_