



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

PLANO DE ENSINO  
SEMESTRE 2022.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7112	Física C	4	-	72

HORÁRIO	MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	Presencial
TURMAS PRÁTICAS	
05655 - 2.1620-2/SL312A 4.1620-2/SL312A	-

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Mauricio Girardi

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7110	Física A
FQM7102	Cálculo II
FQM7103	Geometria Analítica

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

Graduação em Engenharia de Computação

**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 eletricidade e magnetismo.

**VI. EMENTA**

Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial. Capacitores. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivo Geral:**

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas de eletricidade e magnetismo.

**Objetivos Específicos:**

- Utilizar linguagem específica na expressão de conceitos físicos relativos a eletricidade, magnetismo e óptica física.
- Identificar, propor e resolver problemas dos temas citados.
- Reconhecer as relações de desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologia e instâncias sociais.
- Transmitir conhecimento expressando-se de forma clara e consistente na divulgação dos resultados científicos.
- Compreender os conceitos de carga, campos elétrico e magnético e potencial.
- Representar matematicamente distribuições contínuas de carga.

- Interpretar e aplicar as leis de Gauss, Faraday, Ampere e de Gauss para o magnetismo.
- Estudar o funcionamento de resistores, capacitores e indutores bem como suas funções em circuitos simples de corrente contínua.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- a) Lei de Coulomb
  - Carga elétrica
  - Condutores e isolantes
  - Lei de Coulomb
- b) Campo elétrico
  - Linhas de campo elétrico
  - Movimento de cargas em campos elétricos
  - Dipolos elétricos em campos elétricos
  - Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb
  - Lei de Gauss
  - Campo elétrico a partir da Lei de Gauss
- c) Potencial eletrostático
  - Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras
  - Diferença de potencial
  - Potencial elétrico de um sistema de cargas
  - Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico
  - Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga
  - Superfícies equipotenciais
  - Energia eletrostática
- d) Capacitores e dielétricos
  - Capacitância
  - Combinação de capacitores
  - Dielétricos
- e) Corrente elétrica e circuitos
  - Resistência
  - Lei de Ohm
  - Força eletromotriz
  - Resistores
  - Combinação de resistores
  - Leis de Kirchhoff
  - Circuitos CC
- f) Campos magnéticos
  - Definição de campo magnético
  - Movimentos de cargas em campos magnéticos
  - Torques sobre espiras e ímãs
  - Efeito Hall
  - Campo magnético de cargas móveis
  - Lei de Biot-Savart
  - Fontes de campo magnético
  - Lei de Gauss para o magnetismo
  - Lei de Ampère
  - Magnetismo nos materiais

g) Lei de Indução

- Fluxo magnético
- Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday
- Lei de Lenz
- Indutância
- Energia magnética

**IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Serão ministradas aulas teóricas em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com exemplos e exercícios.

**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).

→ Serão realizadas três provas escritas individuais.

→ 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.

→ A média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas adicionada do valor R, e então feito o arredondamento.

→ As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma.

→ 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 Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 6,0 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).

→ Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

**Observações:**

**Pedido de Nova Avaliação**

→ Pedido de Nova Avaliação em caso de perda por motivo de força maior - Art. 74 da Res. nº 17/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.

A Nova Avaliação será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

**XI. CRONOGRAMA TEÓRICO**

AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	29/08-31/08	Semana da Integração Acadêmica
2ª	05/09-07/09	Apresentação do plano de ensino; Carga elétrica; Condutores e isolantes; Lei de Coulomb; Campo elétrico; Linhas de campo elétrico; Movimento de cargas em campos elétricos; <b>Dia não letivo.</b>
3ª	12/09-14/09	Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb; Lei de Gauss;
4ª	19/09-21/09	Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras;
5ª	26/09-28/09	Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas; Cálculo do campo

		elétrico a partir do potencial elétrico;
6 <sup>a</sup>	03/10-05/10	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais; <b>Prova 1;</b>
7 <sup>a</sup>	10/10-12/10	Capacitância; Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos; <b>Dia não letivo.</b>
8 <sup>a</sup>	17/10-19/10	Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores;
9 <sup>a</sup>	24/10-26/10	Combinação de resistores; Leis de Kirchhoff; Circuitos CC;
10 <sup>a</sup>	31/10-02/11	Definição de campo magnético; Movimentos de cargas em campos magnéticos; <b>Dia não letivo.</b>
11 <sup>a</sup>	07/11-09/11	Definição de campo magnético; Movimentos de cargas em campos magnéticos;
12 <sup>a</sup>	14/11-16/11	<b>Prova 2.</b> Torques sobre espiras e ímãs; Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis;
13 <sup>a</sup>	21/11-23/11	Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético; Lei de Gauss para o magnetismo;
14 <sup>a</sup>	28/11-30/11	Lei de Ampère; Magnetismo nos materiais; Fluxo magnético;
15 <sup>a</sup>	05/12-07/12	Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday;
16 <sup>a</sup>	12/12-14/12	Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética; <b>Prova 3;</b>
17 <sup>a</sup>	19/12-21/12	<b>Divulgação de notas e aula de exercícios. Prova de recuperação final;</b>

#### Atendimento aos alunos

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

#### Feridos previstos para o semestre 2022.2

DATA	
07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do Servidor Público
02/11	Finados
15/11	Proclamação da República

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física**. v3 e v4, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.
2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 3**. 5. ed. - Rio de Janeiro (RJ): LTC, c2003.
3. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. **Princípios de física**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. Volume 3.
4. TIPLER, Paul Alen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. Volume 2.
5. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física**. v4, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.

#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. Volume 3.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. Volume 4.
3. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. **Curso de física básica**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. Volume 3.
4. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. **Curso de física básica**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. Volume 4.
5. SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de física**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. Volume 4.
6. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: Um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher,

2005. Volume 2.

7. CHAVES, Alair. Física básica: **Eletromagnetismo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.
8. SCHAEFER, Hamilton Nazareno Ramos, **Eletricidade e magnetismo**. Florianópolis: UFSC, 1982.
9. LUIZ, Adir Moysés, Coleção **Física 3**, v3, 1a edição, Editora Livraria da Física, 2009.

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

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

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

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