



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	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
04653 - 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 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 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.

→ A média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas.

→ 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 e Instrução normativa n. 001/CTS/ARA/2019: 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; Dia não letivo.
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;
6ª	03/10-05/10	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais; Prova 1;
7ª	10/10-12/10	Capacitância; Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos; Dia não letivo.

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

Atendimento aos alunos

Horários: 2ª-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, Alaor. 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 ____/____/____