



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE ARARANGUÁ
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS PRÁTICAS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
ARA7112	Física C	4	-	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
03653 - 3.1620-2/ARA 6.1620-2/ARA	-	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Leandro Batirolla Krott, email : leandro.krott@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7102	Cálculo II
ARA7103	Geometria Analítica
ARA7110	Física A

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, magnetismo e óptica.

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. Óptica física: Interferência, difração, polarização.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

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

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.

- Estudar os fenômenos ópticos da interferência, difração e polarização e a relação entre óptica e eletromagnetismo.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Carga elétrica; Condutores e isolantes; Lei de Coulomb; 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; 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;

UNIDADE 2: Capacitância; Combinação de capacitores; Dielétricos; Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores; Combinação de resistores; Leis de Kirchhoff; Circuitos CC;

UNIDADE 3: Campos magnéticos; 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; Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday; Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética;

UNIDADE 4: Propriedades da luz; Dualidade partícula-onda; Espectros luminosos; Fontes luminosas; Propagação da luz; Reflexão e refração; Polarização; Diferença de fase e coerência; Figuras de interferência; Figuras de difração; Redes de difração;

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 e um trabalho escrito, sendo:

- Prova 1 (P1): abrange a unidade 1
- Prova 2 (P2): abrange a unidade 2
- Prova 3 (P3): abrange a unidade 3
- Trabalho (T): abrange a unidade 4

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma: $MF = 0,3*(P1+P2+P3)+0,1*T$

•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 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).

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

•A avaliação de recuperação (REC) englobará todas as unidades vistas ao longo do semestre.

•Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não entregar o trabalho nos prazos combinados terá atribuída nota (zero). (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 avaliações previstas no plano de ensino da disciplina, deverá formalizar pedido na secretaria acadêmica à chefia do departamento/coordenadoria especial ao qual a disciplina pertence, dentro de 3 dias úteis da data de realização da avaliação apresentando comprovação que justifique a ausência.
- A “segunda avaliação” será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	06/03 – 11/03	Apresentação do plano de ensino; Carga elétrica; Condutores e isolantes; Lei de Coulomb; Campo elétrico; Movimento de cargas em campos elétricos;
2 ^a	13/03 – 18/03	Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb; Lei de Gauss;
3 ^a	20/03 – 25/03	Lei de Gauss; Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras;
4 ^a	27/03 – 01/04	Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas; Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico;
5 ^a	03/04 – 08/04	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais;
6 ^a	10/04 – 15/04	Aula de exercícios; Feriado
7 ^a	17/04 – 22/04	Prova 1; Feriado
8 ^a	24/04 – 29/04	Capacitância; Combinação de capacitores;
9 ^a	01/05 – 06/05	Energia eletrostática; Dielétricos;
10 ^a	08/05 – 13/05	Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz;
11 ^a	15/05 – 20/05	Resistores; Combinação de resistores; Leis de Kirchhoff; Circuitos CC;
12 ^a	22/05 – 27/05	Aula de exercícios; Prova 2
13 ^a	29/05 – 03/06	Campos magnéticos; Movimentos de cargas em campos magnéticos; Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis;
14 ^a	05/06 – 10/06	Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético;
15 ^a	12/06 – 17/06	Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday;
16 ^a	19/06 – 24/06	Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética;
17 ^a	26/06 – 01/07	Aula de exercícios; Prova 3;
18 ^a	03/07 – 08/07	Divulgação das notas e Prova de recuperação final.

Feriados previstos para o semestre 2017.1

DATA	
14/04/2017	Sexta-feira Santa
21/04/2017	Tiradentes
01/05/2017	Dia do Trabalhador
04/05/2017	Dia da Padroeira da Cidade de Araranguá
15/06/2017	Corpus Christi

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. 348p. Volume 3.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 448 p. Volume 3.
3. TIPLER, Paul Alen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 556 p. Volume 2.
4. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul E. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. 400 p. Volume 4.
5. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 440 p. Volume 4

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul E. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. 390p. Volume 3.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 408p. Volume 3.
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 432p. Volume 4.
4. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. Curso de física básica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 323p. Volume 3.
5. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. Curso de física básica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 437p. Volume 4.
6. SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. 1256p. Volume 4.
7. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 596 p. Volume 2.
8. CHAVES, Alaor. Física básica: Eletromagnetismo. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 300p.
9. REGO, Ricardo Afonso do. Eletromagnetismo Básico. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. 324p.

Leandro B. Krott

Prof. Leandro Batirolla Krott
SIAPE 2223080

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento 16/02/2017

[Handwritten Signature]

Chefia

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

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 22/06/17

[Handwritten Signature]

Coordenação

Prof. Dr. Luciano Lopes Pfitscher
Professor Adjunto
SIAPE 1775764
UFSC Centro Araranguá