



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA  
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2011.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

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

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
03653 - 220202/ARA208 - 420202/ARA208	-

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

1. Mauricio Girardi

1.1 Email: mauricio.girardi@ararangua.ufsc.br

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
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

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; Capacitância; Combinação de capacitores; Dielétricos; Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores; Combinação de resistores; Leis de Kirchhoff; Circuitos CC; 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; 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 opcionalmente uma prova substitutiva. O aluno poderá optar por substituir a nota de uma das três provas, realizando a prova substitutiva do respectivo conteúdo. Assim, a média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas, levando-se em conta a nota da prova substitutiva se houver.

•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).

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

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

### Observações:

### Nova avaliação

•Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

## XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA	DATA	ASSUNTO
1ª	14/03/2011	Apresentação do plano de ensino; Carga elétrica; Condutores e isolantes; Lei de Coulomb;
2ª	16/03/2011	Lei de Coulomb; Campo elétrico; Linhas de campo elétrico; Movimento de cargas em campos elétricos;
3ª	21/03/2011	Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb;
4ª	23/03/2011	Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb; Lei de Gauss;

5ª	28/03/2011	Campo elétrico a partir da Lei de Gauss;
6ª	30/03/2011	Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras;
7ª	04/04/2011	Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas;
8ª	06/04/2011	Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico;
9ª	11/04/2011	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais;
10ª	13/04/2011	<b>Aula de exercícios</b>
11ª	18/04/2011	<b>Prova 1</b>
12ª	20/04/2011	Corrente elétrica; Resistência;
13ª	25/04/2011	Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores; Combinação de resistores;
14ª	27/04/2011	Leis de Kirchhoff; Circuitos CC;
15ª	02/05/2011	Circuitos CC; Capacitância;
16ª	04/05/2011	<b>Padroeira da cidade de Araranguá</b>
17ª	09/05/2011	Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos;
18ª	11/05/2011	Campos magnéticos; Movimentos de cargas em campos magnéticos;
19ª	16/05/2011	Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis;
20ª	18/05/2011	Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético;
21ª	23/05/2011	<b>Aula de exercícios</b>
22ª	25/05/2011	<b>Prova 2</b>
23ª	30/05/2011	Lei de Ampère;
24ª	01/06/2011	Magnetismo nos materiais;
25ª	06/06/2011	Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday;
26ª	08/06/2011	Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética;
27ª	13/06/2011	Propriedades da luz; Dualidade partícula-onda;
28ª	15/06/2011	Espectros luminosos; Fontes luminosas;
29ª	20/06/2011	Propagação da luz; Reflexão e refração;
30ª	22/06/2011	Polarização; Diferença de fase e coerência; Figuras de interferência;
31ª	27/06/2011	Figuras de difração; Redes de difração;
32ª	29/06/2011	<b>Aula de exercícios</b>
33ª	04/07/2011	<b>Prova 3</b>
34ª	06/07/2011	<b>Prova Substitutiva</b>
35ª	11/07/2011	<b>Prova de recuperação final</b>
36ª	13/07/2011	<b>Divulgação das notas da prova final</b>
		<b>Professor</b> Prof. Mauricio Girardi

#### Atendimento aos alunos

Horários: 2a, 4a, 5a e 6a-feiras das 18:00 até 18:25.

Local: Sala de Professores – Sala 105

Descrição: Serão realizados atendimentos onde os alunos poderão tirar suas dúvidas sobre os assuntos ministrados em sala, bem como obter auxílio na resolução de problemas propostos.

Feriados previstos para o semestre 2011-1	
DATA	
03/04/2011	Aniversário da cidade de Araranguá
21/04/2011	Tiradentes
22/04/2011	Sexta-Feira Santa
04/05/2011	Padroeira da cidade de Araranguá
23/06/2011	Corpus Christi
24/06/2011	Dia não letivo

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

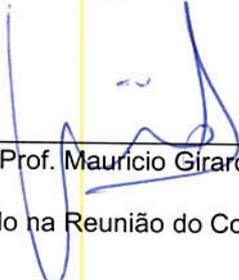
1 - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física**. v3 e v4, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.

2 - RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 3**. 5. ed. - Rio de Janeiro (RJ): LTC, c2003.

3. TIPLER, Paul Allen, MOSCA, G. **Física: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**, v2, Edit. LTC, 2006.

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- 1 - HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física, v. 3: eletromagnetismo**, 7ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- 2 - SCHAEFER, Hamilton Nazareno Ramos, **Eletricidade e magnetismo**. Florianopolis: UFSC, 1982.
- 3 - LUIZ, Adir Moysés, **Coleção Física 2, Gravitação, Ondas e Termodinâmica**, v3, 1a edição, Editora Livraria da Física, 2007.
- 4 - ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física. Um curso universitário**, v2, 10a Reimp. Edgard Blucher, 2004.
- 5 - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**, v3, 1a edição, Editora Thomson, 2004.

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

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 16/02/2011

  
\_\_\_\_\_  
Direção de Campus  
Patricia Heine  
Prof. Adjunto/SIAPE: 2160686  
UFSC/Campus Araranguá