



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

SEMESTRE 2015.1

**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		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
03653 – 4.1420-2/ARA313 5.1620-2/ARA313	-	

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

1. Mauricio Girardi

1.1 Email: [mauricio.girardi@ufsc.br](mailto:mauricio.girardi@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

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

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

Graduação em Engenharia de Energia e 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, 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.

- 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).

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

- 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.

- A "segunda avaliação" será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

**XI. CRONOGRAMA TEÓRICO**

<b>AULA (Semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>
1ª	09/03 a 14/03/2015	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;
2ª	16/03 a 21/03/2015	Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb; Lei de Gauss;
3ª	23/03 a 28/03/2015	Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras;
4ª	30/03 a 04/04/2015	Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas; Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico;
5ª	06/04 a 11/04/2015	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais;
6ª	13/04 a 18/04/2015	<b>Aula de exercícios; Prova 1;</b>
7ª	20/04 a 25/04/2015	Capacitância; Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos;
8ª	27/04 a 02/05/2015	Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores; Combinação de resistores; Leis de Kirchhoff;
9ª	04/05 a 09/05/2015	Circuitos CC; Campos magnéticos; Movimentos de cargas em campos magnéticos;
10ª	11/05 a 16/05/2015	Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis; Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético;
11ª	18/05 a 23/05/2015	<b>Aula de exercícios; Prova 2;</b>
12ª	25/05 a 30/05/2015	Lei de Ampère; Magnetismo nos materiais;
13ª	01/06 a 06/06/2015	Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday; Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética; <b>Dia não letivo.</b>
14ª	08/06 a 13/06/2015	Propriedades da luz; Dualidade partícula-onda; Espectros luminosos; Fontes luminosas;
15ª	15/06 a 20/06/2015	Propagação da luz; Reflexão e refração; Polarização; Diferença de fase e coerência; Figuras de interferência; Figuras de difração; Redes de difração;
16ª	22/06 a 27/06/2015	<b>Aula de exercícios; Prova 3;</b>
17ª	29/06 a 04/07/2015	<b>Divulgação das médias; Prova Substitutiva;</b>
18ª	06/07 a 11/07/2015	<b>Prova de recuperação final; Divulgação das notas da prova final;</b>
19ª	13/07 a 18/07/2015	<b>A 19ª. semana pode ser usada caso seja necessário</b>
		<b>Professor</b> Prof. Mauricio Girardi

**Atendimento aos alunos**

Horários: 2a, 4a, 5a, 6a-feira das 18:00 até 18:30

Local: Sala de atendimentos – Campus Jardim das Avenidas

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 2015.1**

<b>DATA</b>	
03/04	Paixão de Cristo e Aniversário de Araranguá
04/04	Dia não letivo
05/04	Páscoa
20/04	Dia não letivo
21/04	Tiradentes
01/05	Dia do Trabalhador
02/05	Dia não letivo

04/05	Dia da Padroeira de Araranguá
04/06	Corpus Christi
05/06	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.

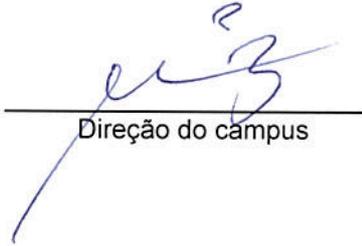
### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 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 3**, 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 19/03/15



Direção do campus

**Prof. Dr. Fernando Henrique Milanese**  
 Coordenador do Curso de Graduação  
 em Engenharia de Energia  
 SIAPE: 1606552      Portaria nº 759/2013/GR