



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

SEMESTRE 2013.2

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
03655 - 216202/ARA313 – 416202/ARA313	-	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

1. Mauricio Girardi
1.1 Email: mauricio.girardi@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
--------	--------------------

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		
AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	12/08 e 14/08	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	19/08 e 21/08	Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb; Lei de Gauss;
3ª	26/08 e 28/08	Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras;
4ª	02/09 e 04/09	Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas; Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico;
5ª	09/09 e 11/09	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais; Aula de exercícios;
6ª	16/09 e 18/09	Prova 1; Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores; Combinação de resistores;
7ª	23/09 e 25/09	Leis de Kirchhoff; Circuitos CC; Capacitância.
8ª	30/09 e 02/10	Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos; Campos magnéticos; Movimentos de cargas em campos magnéticos;
9ª	07/10 e 09/10	Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis; Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético;
10ª	14/10 e 16/10	Aula de exercícios; Prova 2;
11ª	21/10 e 23/10	Lei de Ampère; Magnetismo nos materiais;
12ª	28/10 e 30/10	Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday; Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética;
13ª	04/11 e 06/11	Propriedades da luz; Dualidade partícula-onda; Espectros luminosos; Fontes luminosas;
14ª	11/11 e 13/11	Propagação da luz; Reflexão e refração; Polarização; Diferença de fase e coerência;
15ª	18/11 e 20/11	Figuras de interferência; Figuras de difração; Redes de difração;
16ª	25/11 e 27/11	Aula de exercícios; Prova 3;
17ª	02/12 e 04/12	Divulgação das médias; Prova Substitutiva;
18ª	09/12 e 11/12	Prova de recuperação final; Divulgação das notas da prova final;
		Professor Prof. Mauricio Girardi

Atendimento aos alunos

Horários: 2a, 3a, 4a, 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.

Ferriados previstos para o semestre 2013.2

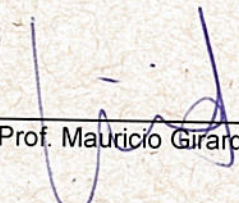
DATA

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.

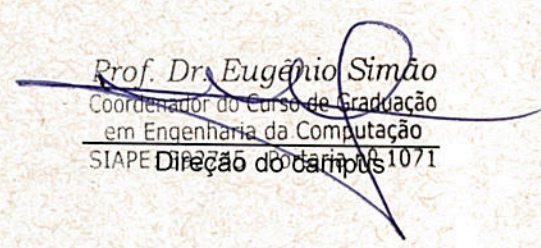
XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 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. Maurício Girardi

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 25/09/13



Prof. Dr. Eugênio Simão
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia de Computação
SIAPE Direção do Campus 1071