



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

SEMESTRE 2011.2

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		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	
03653 – 2.1830(2) – 4.1830(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

A contratar

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 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 as aplicações das 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

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	08/08 a 13/08/2011	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
2 ^a	15/08 a 20/08/2011	Cálculo do campo elétrico a partir da Lei de Coulomb; Lei de Gauss;
3 ^a	22/08 a 27/08/2011	Campo elétrico a partir da Lei de Gauss; Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras;
4 ^a	29/08 a 03/09/2011	Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas; Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico;
5 ^a	05/09 a 10/09/2011	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Superfícies equipotenciais; Independência do Brasil
6 ^a	12/09 a 17/09/2011	Aula de exercícios. Prova 1
7 ^a	19/09 a 24/09/2011	Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores; Combinação de resistores; Leis de Kirchhoff; Circuitos CC;
8 ^a	26/09 a 01/10/2011	Circuitos CC; Capacitância; Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos;
9 ^a	03/10 a 08/10/2011	Campos magnéticos; Movimentos de cargas em campos magnéticos; Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis;
10 ^a	10/10 a 15/10/2011	Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético; Nossa Senhora Aparecida
11 ^a	17/10 a 22/10/2011	Aula de exercícios. Prova 2
12 ^a	24/10 a 29/10/2011	Lei de Ampère; Magnetismo nos materiais;
13 ^a	31/10 a 05/11/2011	Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday; Finados
14 ^a	07/11 a 12/11/2011	Lei de Lenz; Indutância; Energia magnética; Propriedades da luz; Dualidade partícula-onda; Espectros luminosos; Fontes luminosas;
15 ^a	14/11 a 19/11/2011	Proclamação da República. Propagação da luz; Reflexão e refração; Polarização; Diferença de fase e coerência;
16 ^a	21/11 a 26/11/2011	Figuras de interferência; Figuras de difração; Redes de difração; Aula de exercícios
17 ^a	28/11 a 03/12/2011	Prova 3. Prova Substitutiva
18 ^a	05/12 a 10/12/2011	Revisão. Prova de recuperação final
19 ^a	12/12 a 15/12/2011	Divulgação das notas da prova final

Feriados previstos para o semestre 2011-2

DATA	
07/09/2011	Independência do Brasil
12/10/2011	Nossa Senhora Aparecida
02/11/2011	Finados
14/11/2011	Dia não letivo
15/11/2011	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. 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, 7^a Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- 2 - SCHAEFER, Hamilton Nazareno Ramos, **Eletricidade e magnetismo**. Florianópolis: 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.

Rogério Gomes de Oliveira, Dr.
Adjunto/SIAPE: 1724307
UFSC - Campus Araranguá

Professor Contratado

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 13 / 6 / 2011

Rogério Gomes de Oliveira, Dr.
Adjunto/SIAPE: 1724307
UFSC - Campus Araranguá

Coordenador do curso de
Engenharia de Energia