



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

SEMESTRE 2016.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7112	Física C	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
03655 – 2.1010 e 4.1010		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Marcia Martins Szortyka
Email: marcia.szortyka@ufsc.br, szortyka@gmail.com

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

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

Bacharelado em Engenharia de Computação e Bacharelado 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 e Campo Elétrico [10 horas-aula]

- Carga elétrica;
- Condutores e isolantes;
- Lei de Coulomb;
- Campo elétrico e 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;

UNIDADE 2: Lei de Gauss [4 horas-aula]

- Lei de Gauss;
- Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras;

UNIDADE 3: Potencial Elétrico [6 horas-aula]

- 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 4: Capacitância e Dielétricos [4 horas-aula]

- Capacitância e capacitores;
- Capacitores em série e em paralelo;
- Dielétricos;

UNIDADE 5: Corrente elétrica, Resistência e Circuitos CC [6 horas-aula]

- Corrente elétrica;
- Resistência;
- Lei de Ohm;
- Força eletromotriz;
- Resistores;
- Associação de resistores;
- Leis de Kirchhoff;
- Circuitos de corrente contínua;

UNIDADE 6: Campo Magnético e Forças Magnéticas [8 horas-aula]

- Campo Magnético;
- Movimento de partículas carregadas em um campo magnético;
- Torques sobre espiras e ímãs;
- Efeito Hall;
- Campo magnético de cargas em movimento;
- Lei de Biot – Savart;
- Fontes de campo magnético;
- Lei de Gauss para o magnetismo;
- Lei de Ampere;
- Magnetismo nos materiais;

UNIDADE 7: Indução Eletromagnética [4 horas-aula]

- Fluxo Magnético;
- Força eletromotriz induzida e a Lei de Faraday;
- Lei de Lenz;
- Indutância;
- Energia magnética;

UNIDADE 8: Ótica Física: Interferência, Difração e Polarização

- 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

1. Aulas expositivas. Listas com exercícios postadas no Moodle. Resolução de exercícios.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar 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 nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas três provas escritas e um trabalho escrito, sendo:
 - **P1:** abrange as unidades 1, 2 e 3
 - **P2:** abrange as unidades 4 e 5
 - **P3:** abrange as unidades 6 e 7
 - **T:** abrange a unidade 8

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = 0.3 * (P1 + P2 + P3) + 0.1 * T$$

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).

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

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (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. (Ver formulário)

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	08/08/16 a 13/08/16	Apresentação da disciplina e do plano de ensino. Unidade 1 – Carga elétrica; Condutores e isolantes; Lei de Coulomb;

2ª	15/08/16 a 20/08/16	Campo elétrico; Linhas de campo elétrico; Movimento de cargas em campos elétricos;
3ª	22/08/16 a 27/08/16	Dipolos elétricos; Cálculo do campo elétrico a partir da lei de Coulomb; Unidade 2 - Lei de Gauss; Campo elétrico a partir da Lei de Gauss;
4ª	29/08/16 a 03/09/16	Cargas e campos elétricos nas superfícies condutoras; Unidade 3 - Diferença de potencial; Potencial elétrico de um sistema de cargas;
5ª	05/09/16 a 10/09/16	Cálculo do potencial para distribuições contínuas de carga; Campo elétrico a partir do potencial elétrico; Superfícies equipotenciais; Feriado
6ª	12/09/16 a 17/09/16	Aula de Exercícios; Prova Escrita 1
7ª	19/09/16 a 24/09/16	Unidade 4 - Capacitância; Combinação de capacitores; Energia eletrostática; Dielétricos;
8ª	26/09/16 a 01/10/16	Unidade 5 - Corrente elétrica; Resistência; Lei de Ohm; Força eletromotriz; Resistores;
9ª	03/10/16 a 08/10/16	Combinação de resistores; Leis de Kirchhoff; .
10ª	10/10/16 a 15/10/16	Circuitos CC Feriado
11ª	17/10/16 a 22/10/16	Aula de Exercícios; Prova Escrita 2
12ª	24/10/16 a 29/10/16	Unidade 6 - Campos magnéticos; Movimentos de cargas em campos magnéticos; Efeito Hall; Campo magnético de cargas móveis;
13ª	31/10/16 a 05/11/16	Lei de Biot-Savart; Fontes de campo magnético; Feriado
14ª	07/11/16 a 12/11/16	Lei de Ampère; Magnetismo nos materiais;
15ª	14/11/16 a 19/11/16	Feriado Unidade 7 - Fluxo magnético; Força eletromotriz induzida e Lei de Faraday; Lei de Lenz;
16ª	21/11/16 a 26/11/16	Indutância; Energia magnética; Aula de dúvidas
17ª	28/11/16 a 03/12/16	Prova Escrita 3; Segunda avaliação
18ª	05/12/16 a 09/12/16	Recuperação Final, Divulgação das notas.

XII. Feriados previstos para o semestre 2016.2:

DATA	
17/08 à 19/08	Semana Acadêmica da Engenharia de Computação
07/09/2016	Independência do Brasil
12/10/2016	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2016	Dia do servidor público
02/11/2016	Finados
14/11/2016	Dia não letivo
15/11/2016	Proclamação da República

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**, v1, 1a ed., Editora Thomson, 2004
- 2 - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física**. v1, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.
- 3 - TIPLER, Paul Allen, MOSCA, G. **Física: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**, v1, Edit. LTC, 2006.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1 - HALLIDAY, D; RESNICK R, R; WALKER, L. **Fundamentos de Física** – Vol. 1, 8a ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2009.
- 2 - NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: Mecânica** v1, Edgard Blucher, 2002.
- 3 - LUIZ, Adir Moysés, **Coleção Física 1: Mecânica**, v1, 1a ed, Editora Livraria da Física, 2007.
- 4 - CHAVES, A., SAMPAIO, J. F. **Física Básica -Mecânica** 1a Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2007.

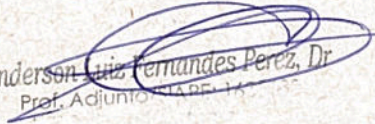
Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.

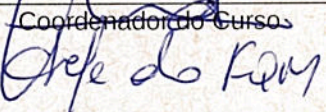
Szortyka

Profa. Marcia Martins Szortyka

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 31/08/16

Márcia Martins Szortyka
Prof. Adjunto / SIAPE: 2775851
UFSC / Campus Araranguá


Anderson Luiz Fernandes Perez, Dr
Prof. Adjunto SIAPE: 142


Coordenador do Curso
Chefe do FOM