



Universidade Estadual de Santa Cruz
Colegiado do Curso de Física

Programa de Disciplina – 2007.2

Disciplina	Carga horária					Nº de Créditos
	Teórica	Prática	Prática de Ensino	Estágio	Total	
CET176						
Física III	60	00	15	00	75	5

Ementa

Carga Elétrica. Lei de Coulomb. Campo e potencial elétricos. Capacitores e dielétricos. Correntes. Força de Lorentz. Leis de Biot–Savart, Ampère, Faraday e Lenz. Campo elétrico e magnético na matéria. Vetor deslocamento.

Objetivos

A participação dos acadêmicos nas atividades didáticas da disciplina Física III deverá propiciar-lhes condições para que sejam capazes de:

- compreender de forma consistente os aspectos conceituais e formais relacionados aos fenômenos elétricos e magnéticos;
- utilizar a linguagem matemática para a apresentação e discussão de problemas relacionados aos fenômenos elétricos e magnéticos;
- reconhecer que a Física é uma Ciência que possui um processo histórico de construção;
- associar alguns fenômenos elétricos e magnéticos com situações vivenciadas no cotidiano.

Metodologia

- aulas expositivas;
- aulas dialogadas;
- aulas demonstrativas;
- resolução e discussão de exercícios.

Avaliação

Serão realizadas duas avaliações durante o semestre letivo:

- 1 - Participação nas atividades propostas, tais como a apresentação de listas de exercícios;
- 2 - Realização de prova escrita ao final do semestre letivo.

Conteúdo Programático

I – Carga Elétrica e Lei de Coulomb: 1-Aspectos históricos da construção dos conceitos básicos de eletricidade e magnetismo; 2-Carga elétrica; 3-Condutores e isolantes; 4-A Lei de Coulomb; 4-A carga elétrica é quantizada; 5-A carga elétrica se conserva.

II – Campo e Potencial Elétrico: 1-O Campo Elétrico e o Vetor Campo Elétrico; 2-O campo elétrico de cargas pontuais; 3-Linhas de força; 4-O campo elétrico de uma distribuição contínua de cargas elétricas; 5 – Forças eletrostáticas e gravitacionais; 6-Energia potencial elétrica; 7-Potencial Elétrico; 8-Calculo do Potencial a partir do Campo; 9-Potencial devido a uma carga pontual; 10-Potencial devido a um conjunto de cargas pontuais; 11-O potencial elétrico de distribuição



Universidade Estadual de Santa Cruz
Colegiado do Curso de Física

contínuas de cargas; 12-Superfícies Eqüipotenciais; 13-Cálculo do Campo a partir do potencial; 14-Um condutor isolado; acelerador eletrostático (comentários gerais).

III – Capacitores e Dielétricos: 1-Capacitância; 2-Cálculo da Capacitância; 3-Capacitores em série e em paralelo; 4-Energia armazenada em um campo elétrico; 5-Capacitores com dielétricos.

IV – Correntes: 1-Corrente elétrica; 2-Densidade de Corrente; 3-Resistência, Resistividade e Condutividade; 4-Lei de Ohm; 5-Força Eletromotriz; 6-Cálculo da corrente num circuito de malha única; 7-Diferenças de Potencial; 7-Resistores em série e em paralelo; 8-Instrumentos de medição.

V - Força de Lorentz. Leis de Biot–Savart, Ampère: 1-O Campo Magnético; 2-A força magnética sobre uma carga em movimento; 3-Força de Lorentz; 4-Cargas em movimento circular; 5-O Efeito Hall; 6-A força Magnética sobre uma corrente elétrica; 7-Torque sobre uma espira percorrida por uma corrente; 8-O dipolo Magnético; 9-A Lei de Biot-Savart; 10-Aplicações da Lei de Biot-Savart; 11-Linhas de força para B; Dois condutores paralelos; A Lei de Ampère.

VI - Campo elétrico e magnético na matéria e Vetor deslocamento; 1-As experiências de Faraday; 2-A Lei de Indução de Faraday; 3-A Lei de Lenz; 4-Fem Devida ao Movimento; 5-Campos Elétricos induzidos; 6-A Lei de Gauss para o Magnetismo; 7-O magnetismo atômico e Nuclear; 8-Magnetização; 8-Materiais Magnéticos; O magnetismo dos planetas.

Bibliografia básica

- ALONSO, Marcelo, FINN, Edward J. – *Física– um curso universitário*. Vol. Único. Edgard Blücher , 1ª Ed.,
- ALONSO, Marcelo, FINN, Edward J. – *Física– um curso universitário*. Vol. 2, Blücher, 4a Ed.,
- BLEANEY, – *Electricity & Magnetism*. Vol. 1
- BLEANEY, – *Electricity & Magnetism*, Vol. 2
- CHAVES, A. S. – *Física – Eletricidade e Magnetismo*. Vol. 2. Reichmann & Afonso, 1a Ed., 1999.
- MARTINS, N. – *Introdução à Teoria da Eletricidade e Magnetismo*. Ed. Edgard Blücher São Paulo, 1988.
- NUSSENZWEIG, H. M. – *Eletromagnetismo*. Vol. 3., São Paulo. Edgard Blücher, 1981
- TIPLER, P. – *Física 2. Eletricidade e Magnetismo. Ótica*, 4a Ed. Livros Téc. e Cient. Ltda, 1995.

Professor

Luciano Fernandes Silva