

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

A) Dados Gerais

Nome da Disciplina: **FÍSICA GERAL III**
Código da Disciplina: **FSC 5193**
Curso: **Física – Bacharelado e Licenciatura**
Turma(s): 03002 e 04225 (Física)
Horas-Aula Semanais: **06 (seis) horas/semana**
Ano/Semestre: **2017-1**
Pré-Requisitos: **MTM-5116 e FSC-5111 ou FSC-5191**
Professores: Wagner Figueiredo e Pawel Klimas

Ementa

Introdução histórica ao Eletromagnetismo. Carga elétrica e Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Dielétricos e capacitores. Lei de Ohm. Circuitos Elétricos de corrente contínua. Campo magnético. Leis de Ampère e Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria. Leis de Maxwell na forma integral.

2) OBJETIVOS

Estudar o eletromagnetismo com ênfase na descrição fenomenológica e na compreensão dos aspectos conceituais, visando a organização do corpo teórico deste conhecimento e a resolução de problemas.

3) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Força Elétrica e Campo Elétrico

- 1.1 - Introdução ao eletromagnetismo
- 1.2 - Carga elétrica e lei de Coulomb
- 1.3 - Campo elétrico e linhas de campo
- 1.4 - Fluxo elétrico e lei de Gauss

2. Potencial Elétrico

- 2.1 - Potencial elétrico e energia potencial elétrica
- 2.2 - Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico
- 2.3 - Superfícies equipotenciais e linhas de campo
- 2.4 – Dipolos elétricos
- 2.5 - Capacitores e capacitância
- 2.6 - Energia em capacitores e campos elétricos
- 2.7 - Dielétricos

3. Correntes Elétricas Estacionárias

- 3.1- Força eletromotriz e suas fontes
- 3.2 - Fluxo de carga e correntes elétricas
- 3.3 - Lei de Ohm
- 3.4 - Gás de elétrons
- 3.5 - Bases microscópicas da resistência elétrica
- 3.6 - Lei de Joule
- 3.7 - Circuitos de corrente contínua e leis de Kirchhoff

4. Campos Magnéticos

- 4.1 - Pólos magnéticos e linhas de campo magnético
- 4.2 - Força magnética e campo magnético

- 4.3 - Ciclotrons
- 4.4 - Força de Lorentz
- 4.5 - Lei de Biot-Savart
- 6. - Lei de Ampère
- 7. - Aplicações da lei de Ampère
- 8. - A experiência de Ampère e o Ampère
- 4.9 - Dipolos magnéticos
- 4.10 - Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo

5. Indução Eletromagnética

- 5.1 - Lei de Faraday
- 5.2 - O papel de variação do fluxo magnético
- 5.3 - Campo elétrico induzido
- 5.4 - Geradores e motores elétricos
- 5.5 - Indutores e indutância
- 5.6 - Energia em indutores e campos magnéticos

6. Equações de Maxwell

- 6.1 - Corrente de deslocamento
- 6.2 - Equações de Maxwell na forma integral

4- BIBLIOGRAFIA

- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Eletromagnetismo, vol. 3, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.
- PURCELL, E.M.. Eletricidade e Magnetismo, Editora Edgard Blücher, São Paulo.
- YOUNG H. D. e FREEDMAN, R. A., Sears & Zemansky-Física III, 12a Ed., Pearson, São Paulo, 2009.
- TIPLER, P. A , Física, Vol. 2, 5 edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 2006.
- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. – Fundamentos de Física. Vols.3 e 4; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

5. METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, com resolução de exercícios relativos ao conteúdo abordado.

6. SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Serão realizadas três avaliações durante o semestre. A nota final NF será a média aritmética das notas das três avaliações. Estará aprovado o aluno que obtiver NF maior ou igual a 6,0. Os alunos que obtiverem nota final $3,0 < NF < 6,0$ terão direito a fazer uma prova de recuperação ao final do semestre, sobre todo o conteúdo do programa. O aluno nesta condição será considerado aprovado se a média aritmética entre a nota final NF e a nota da prova de recuperação for maior ou igual a 6,0.