

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

Física Geral III

CÓDIGO: FSC 5193

CARGA HORÁRIA: 108 horas-aula

Ano/Semestre: 2019-2

Professora: Débora Peres Menezes

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.

PROGRAMA

1. Força Elétrica e Campo Elétrico

- 1.1 - Introdução histórica ao eletromagnetismo
- 1.2 - Carga elétrica e lei de Coulomb
- 1.3 - Campo elétrico e linhas de campo elétrico
- 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 elétrico
- 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 Kirchoff

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
- 4.6 - Lei de Ampère
- 4.7 - Aplicações da lei de Ampère
- 4.8 - A experiência de Ampère
- 4.9 - Dipólos 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. Leis de Maxwell

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

BIBLIOGRAFIA

EISBERG, R. M. e LERNER, L. S. - Física: Fundamentos e Aplicações. Vol.3, 4; Editora MacGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1983.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. - Fundamentos de Física. Vol.3, 4; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

TIPLER, P. A. - Física. Vol.2a, 2b; Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1986.

SEARS & ZEMANSKY, Física III – Eletromagnetismo; Pearson Education do Brasil, 2009.

ALONSO M. E FINN E.J., Physics; Addison-Wesley Publishers Ltd, 1992.

Metodologia

O curso será desenvolvido através de aulas expositivas, aulas de discussão

e de solução de problemas.

Sistema de avaliação

Serão realizadas 3 (três) provas, cada uma delas abordando parte do conteúdo programático e, possivelmente, 1 seminário em grupo, além de algumas avaliações surpresa. As notas das avaliações surpresa e por meio de Plickers serão incorporadas às notas das provas, com um peso de, no máximo, 10%, sendo essa porcentagem definida conforme o número de avaliações associadas ao conteúdo da respectiva prova. O aluno que obtiver média final (média aritmética das provas parciais e do seminário) igual 6 (seis), ou maior, estará aprovado. O aluno cuja média final for menor que 6 (seis) e maior que 3 (três), terá direito a fazer prova de recuperação, sobre todo o conteúdo ministrado. A nota obtida nessa prova será somada com a média anteriormente obtida e dividida por dois, originando assim a média final.

O aluno que deixar de fazer algumas das provas parciais, poderá efetuá-la desde que a ausência seja devidamente justificada e documentada, preenchendo um formulário fornecido pelo Departamento de Física.