



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA PLANO DE ENSINO



UNIDADE CURRICULAR: Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo

PERÍODO: ESPECIAL

CURRÍCULO: 2019

DOCENTE: Heron Carlos de Godoy Caldas

DEPARTAMENTO: DCNAT

PRÉ-REQUISITO: FA em Fundamentos de
Mecânica Clássica

CO-REQUISITO: -

CARGA HORÁRIA

Carga Horária Total: 72 ha - 66 h

Carga Horária Prática: -

Carga Horária Teórica: 72 ha - 66 h

GRAU: Licenciatura/Bacharelado

ANO: 2022

SEMESTRE: 1º

EMENTA

Forças e campos elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência. Correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria.

OBJETIVOS

Adquirir os conceitos fundamentais do eletromagnetismo clássico e desenvolver no estudante a capacidade de modelagem e de interpretação de fenômenos eletromagnéticos simples.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Fenômenos Elétricos

1.1-Teoria

1.1.1 Carga elétrica e Lei de Coulomb

1.1.2 Linhas de força e Campo Elétrico

1.1.3 Fluxo de campo elétrico e Lei de Gauss

1.1.4 Potencial elétrico e superfícies equipotenciais

1.1.5 Energia potencial elétrica

1.2 Aplicações

1.2.1 Capacitores e Dielétricos

1.2.2 Corrente e resistência – Lei de Ohm

1.2.3 Circuitos de corrente contínua – Leis de Kirchoff

2 – Fenômenos Magnéticos

2.1 - Teoria

2.1.1 Campo magnético e força magnética

2.1.2 Lei de Biot-Savart

2.1.3 Lei de Ampère

2.1.4 Lei de Gauss do magnetismo

2.1.5 Lei de indução de Faraday

2.2 - Aplicações

2.2.1 Solenóide e Toróide

2.2.2 Indutância

2.2.3 Circuitos

2.2.4 Energia de um campo magnético

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

O curso será baseado em aulas expositivas utilizando-se o quadro negro e eventualmente o "datashow".

AVALIAÇÃO

Está prevista a aplicação de três provas teóricas, individuais e sem consulta. Há ainda a previsão de uma prova Substitutiva, que tem por finalidade, como o próprio nome sugere, substituir a nota da menor prova, caso o aluno opte por fazê-la.

Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, vol. 2. 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. Fundamentos de Física, vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, v.3. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. 323 p.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ªed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 743 p.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky - Física III eletromagnetismo. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2009. 425 p.

CHAVES, A. Física básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 269 p.

EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: fundamentos e aplicações, v.3. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. 422 p.


Docente Responsável

Coordenador do Curso

São João del Rei-MG

Aprovado pelo Colegiado em: ____/____/____.