



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Física Básica: Eletromagnetismo	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Física	SIGLA: INFIS	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno a identificar e trabalhar tópicos relacionados a teoria eletromagnética clássica e resolver problemas correlatos.

2. EMENTA

Carga elétrica; O campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente e resistência; Força eletromotriz e circuitos elétricos; Campos magnéticos; Indução eletromagnética.

3. PROGRAMA

- 1 Carga elétrica
 - 1.1 Eletromagnetismo
 - 1.2 Carga elétrica
 - 1.3 Condutores isolantes
 - 1.4 Lei de Coulomb
 - 1.5 Quantização da carga
 - 1.6 Conservação da carga
 - 1.7 Discussão sobre as constantes da física
- 2 O campo elétrico
 - 2.1 O campo elétrico
 - 2.2 Linhas de força
 - 2.3 Cálculo do campo: uma Carga pontual
 - 2.4 Cálculo do campo: um Dipolo elétrico
 - 2.5 Campo produzido por um Anel carregado
 - 2.6 Campo produzido por um Disco
 - 2.7 Carga Pontual em campo elétrico
 - 2.8 Campo produzido por um dipolo

- 2.9 Dipolo num campo elétrico
- 3 Lei de Gauss
 - 3.1 Fluxo
 - 3.2 Fluxo do campo elétrico
 - 3.3 Lei de Gauss
 - 3.4 A Lei de Gauss e a Lei de Coulomb
 - 3.5 Um condutor isolado carregado
 - 3.6 Um teste sensível para a Lei de Coulomb
 - 3.7 Lei de Gauss: Simetria Linear
 - 3.8 Lei de Gauss: Simetria Plana
 - 3.9 Lei de Gauss: Simetria Esférica
- 4 Potencial elétrico
 - 4.1 O potencial Elétrico
 - 4.2 Superfícies Equipotenciais
 - 4.3 Cálculo do Potencial a partir do campo
 - 4.4 Cálculo do Potencial uma carga Pontual
 - 4.5 Cálculo do potencial: um Dipolo Elétrico
 - 4.6 Cálculo do potencial: um disco carregado
 - 4.7 Cálculo do campo a partir do Potencial
 - 4.8 Energia potencial elétrica
 - 4.9 Um condutor isolado
- 5 Capacitância
 - 5.1 Utilização dos capacitores
 - 5.2 Capacitância
 - 5.3 Determinação da capacitância
 - 5.4 Capacitores em série e em paralelo
 - 5.5 Armazenamento de energia num campo elétrico
 - 5.6 Capacitor comum dielétrico
 - 5.7 Dielétricos: descrição atômica
 - 5.8 Os dielétricos e a Lei de Gauss
- 6 Corrente e resistência
 - 6.1 Cargas em movimento e corrente elétricas
 - 6.2 Corrente elétrica
 - 6.3 Densidade de corrente
 - 6.4 Resistência e resistividade
 - 6.5 Lei de Ohm
 - 6.6 Visão Microscópica da Lei de Ohm
 - 6.7 Energia e potência em circuitos elétricos

- 7 Força eletromotriz e circuitos elétricos
 - 7.1 "Bombeamento" de cargas
 - 7.2 Trabalho, Energia e força eletromotriz
 - 7.3 Determinação da corrente
 - 7.4 Outros circuitos de uma única malha
 - 7.5 Diferenças de potencial
 - 7.6 Circuitos de malhas múltiplas
 - 7.7 Instrumentos de medidas elétricas
 - 7.8 Circuitos RC
- 8 Campos magnéticos
 - 8.1 Polos magnéticos e linhas de campo magnético
 - 8.2 Força magnética e campo magnético
 - 8.3 Força de Lorentz
 - 8.4 Lei de Biot-Savart
 - 8.5 Lei de Ampère
 - 8.6 Aplicações da lei de Ampère
 - 8.7 Dipolos magnéticos (opcional)
 - 8.8 Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo. (opcional)
- 9 Indução eletromagnética
 - 9.1 Lei de Faraday
 - 9.2 Papel de variação do fluxo magnético
 - 9.3 Campo elétrico induzido
 - 9.4 Geradores e motores elétricos
 - 9.5 Indutores e indutância
 - 9.6 Energia em indutores e campos magnéticos

4. **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CHAVES, A. S. **Física básica**: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 280 p.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 3.

5. **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de física**. Thomson, 2004. v. 3.
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. Addison Wesley, 2009. v. 4.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.

6. APROVAÇÃO

Bruna Fernanda Faria Oliveira
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental e Sanitária

José Maria Villas-Bôas
Diretor do Instituto de Física



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Fernanda Faria Oliveira, Coordenador(a)**, em 07/11/2018, às 13:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **José Maria Villas Boas, Diretor(a)**, em 13/11/2018, às 12:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0831121** e o código CRC **4C0DF6E3**.