



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: <u>ELETROMAGNETISMO I</u>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <u>INSTITUTO DE FÍSICA</u>		SIGLA: <u>INFIS</u>
CH TOTAL TEÓRICA: <u>60</u>	CH TOTAL PRÁTICA: <u>00</u>	CH TOTAL: <u>60</u>

OBJETIVOS

Habilitar o aluno a identificar os tópicos fundamentais do Eletromagnetismo e resolver problemas correlatos.

EMENTA

1.Eletrostática; 2.Técnicas especiais em eletrostática; 3.Campos eletrostáticos na matéria; 4.Magnetostática; 5.Campos magnéticos na matéria; 6.Força eletromotriz; 7.Lei da indução de Faraday; 8.Equações de Maxwell.

PROGRAMA

ELETROSTÁTICA

- 1.1 – O campo elétrico e a lei de Coulomb;
- 1.2 – A lei de Gauss e o fluxo de campo elétrico;
- 1.3 – O divergente e o rotacional do campo elétrico;
- 1.4 – Potencial elétrico;
- 1.5 – Energia eletrostática;
- 1.6 – Condutores na presença de campos eletrostáticos.

2. TÉCNICAS ESPECIAIS EM ELETROSTÁTICA

- 2.1 – Equação de Laplace;
- 2.2 – Método das imagens;
- 2.3 – Separação de variáveis;
- 2.4 – Expansão de multipolos.

3. CAMPOS ELÉTRICOS NA MATÉRIA

- 3.1 – Dielétricos;
- 3.2 – Dipolos induzidos;

- 3.3 – Alinhamento de moléculas polares;
- 3.4 – Polarização;
- 3.5 – Cargas ligadas;
- 3.6 – O campo dentro do dielétrico;
- 3.7 – O vetor deslocamento elétrico;
- 3.8 – Susceptibilidade, permissividade e constante dielétrica;
- 3.9 – Energia em sistemas dielétricos.
- 3.10 – Forças sobre dielétricos.

4. MAGNETOSTÁTICA

- 4.1 – Força de Lorentz
- 4.2 – Correntes estacionárias;
- 4.2 – Lei de Biot-Savart;
- 4.3 – O divergente e o rotacional da indução magnética;
- 4.4 – A lei de Ampère;
- 4.5 – O Potencial vetor.

5. CAMPOS MAGNÉTICOS NA MATÉRIA

- 5.1 – Diamagnetos, paramagnetos e ferromagnetos
- 5.2 – Torques e forças sobre dipolos magnéticos.
- 5.3 – Magnetização;
- 5.2 – O campo de um objeto magnetizado;
- 5.3 – O campo H
- 5.4 – A lei de Ampère em materiais magnetizados
- 5.5 – Susceptibilidade e permeabilidade magnética;
- 5.6 – Meios não lineares e o ferromagnetismo.

6. FORÇA ELETROMOTRIZ

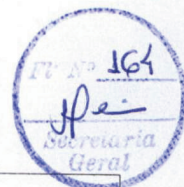
- 6.1 – Lei de Ohm;
- 6.2 – A força eletromotriz;
- 6.3 – A fem movimentacional.

5. LEI DA INDUÇÃO DE FARADAY

- 5.1 – Lei de Faraday;
- 5.2 – Campos elétricos induzidos;
- 5.3 – Indutância;
- 5.3 – Energia em campos magnéticos.

6. EQUAÇÕES DE MAXWELL

- 6.1 – A lei Ampère-Maxwell;
- 6.2 – A corrente de deslocamento;
- 6.3 – Equações de Maxwell;
- 6.4 – Equações de Maxwell na matéria;
- 6.5 – Condições de contorno.



BIBLIOGRAFIA BASICA

- GRIFFITHS, D. J. **Introduction to Electrodynamics**. N.J.: Prentice Hall, 1999.
- REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- WANGSNESS, R. K.. **Electromagnetic Fields**. New York: John Wiley & Sons, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Artmed : Bookman, 2008. v.2.
- HEALD, M. A.; MARION, J. B. **Classical Electromagnetic Radiation**. Fort Worth: Saunders College, 1995.
- MACHADO, K. D. **Teoria do Eletromagnetismo**. Ponta Grossa, PR: Ed. UEPG, 2007. v. 1
- MACHADO, K. D. **Teoria do Eletromagnetismo**. Ponta Grossa, PR: Ed. UEPG, 2007. v. 2
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v.3

APROVAÇÃO

09/09/16

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Diego Merigue da Cunha
Coordenador do Curso de Física Médica

Portaria R N° 098/16

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13/09/16

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS

Portaria R N° 855/2013

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica