



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: Física II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Física		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Entender, organizar, comparar e aplicar os conceitos adquiridos com a finalidade de resolver problemas de natureza física, apresentando soluções adequadas e eficientes;
Utilizar procedimentos de metodologia científica para observar, interpretar, analisar e extrair informações dos diversos fenômenos físicos estudados, modelando casos reais;
Demonstrar noção de ordem de grandeza na estimativa de dados e na avaliação de resultados;
Ampliar sua capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações;
Estudar e investigar fenômenos físicos por conta própria, ampliando sua autonomia intelectual.

EMENTA

Carga e matéria. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência elétrica. Circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Indução e indutância. Equações de Maxwell na forma integral.

PROGRAMA

1. CARGA E MATÉRIA

- 1.1 Cargas Elétricas
- 1.2 Conservação e quantização da carga
- 1.3 Condutores e Isolantes
- 1.4 Lei de Coulomb

2 CAMPO ELÉTRICO

- 2.1 O Campo Elétrico
- 2.2 Linhas de Campo Elétrico
- 2.3 Campos elétricos produzidos por distribuições discretas de carga

- 2.4. Campos elétricos produzidos por distribuições contínuas de carga
- 2.5. Uma Carga pontual num Campo Elétrico
- 2.6. Um dipolo elétrico num campo elétrico

3. LEI DE GAUSS

- 3.1 Fluxo de Campo Elétrico
- 3.2 A Lei de Gauss
- 3.3 Aplicando a lei de Gauss (Simetrias cilíndrica, planar e esférica)
- 3.4. Um condutor carregado

4. POTENCIAL ELÉTRICO

- 4.1 Energia potencial elétrica e potencial elétrico
- 4.2 Superfícies equipotenciais
- 4.3. Cálculo do Potencial a partir do campo
- 4.4 Potencial produzido por distribuições discretas de carga
- 4.5. Potencial produzido por distribuições contínuas de cargas
- 4.6. Cálculo do campo a partir do potencial
- 4.7. Energia potencial de um sistema de cargas pontuais
- 4.8. Potencial de um condutor carregado

5. CAPACITÂNCIA

- 5.1 Capacitância
- 5.2 Cálculo da capacitância
- 5.3 Armazenamento de Energia em um Campo Elétrico
- 5.4 Associações de Capacitores
- 5.5 Capacitor com Dielétrico
- 5.6 Dielétricos e a lei de Gauss

6. CORRENTE ELÉTRICA E RESISTÊNCIA ELÉTRICA

- 6.1 Corrente e Densidade de Corrente
- 6.2 Resistência e Resistividade
- 6.3 Lei de Ohm
- 6.4 Potência em circuitos elétricos

7. CIRCUITOS ELÉTRICOS

- 7.1. Trabalho, energia e força eletromotriz
- 7.2. Cálculo de Corrente Elétrica em circuitos de uma malha
- 7.3. Diferença de potencial entre dois pontos e d.d.p. de uma fonte real
- 7.4. Circuitos de Malhas Múltiplas e leis de Kirchoff
- 7.5. Circuito RC

8. CAMPO MAGNÉTICO

- 8.1. Definição de campo magnético e força magnética sobre uma partícula carregada



- 8.2. Campos cruzados
- 8.3. Partícula carregada em movimento circular
- 8.4. Força magnética sobre uma Corrente Elétrica
- 8.5. Torque sobre uma Espira de Corrente

9. LEI DE AMPÈRE

- 9.1. A Lei de Biot-Savart
- 9.2. A Lei de Ampère
- 9.3. Força entre correntes paralelas
- 9.4. Solenóides e toróides
- 9.5. Uma bobina como um dipolo magnético

10. INDUÇÃO E INDUTÂNCIA

- 10.1 A Lei de Indução de Faraday
- 10.2 A Lei de Lenz
- 10.3 Indução e transferência de energia
- 10.4. Campos elétricos induzidos
- 10.5. Indutores e indutância
- 10.6. Auto-indução
- 10.7. Energia armazenada em campo magnético
- 10.8. Circuito RL
- 10.9. Indução mútua

11. EQUAÇÕES DE MAXWELL

- 11.1. Lei de Gauss para campos magnéticos
- 11.2. Corrente de deslocamento
- 11.3. Equações de Maxwell na forma integral

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. – **Fundamentos de física: eletromagnetismo** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012 v. 3.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. – **Física para cientistas e engenheiros** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, v. 2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 3: eletromagnetismo** 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008-2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

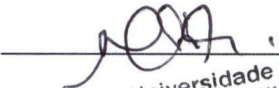
ALONSO, E. J.; FINN E. J. **Física Um Curso Universitário: Campos e Ondas**, São Paulo: Edgard Blücher, 1972.


CHAVES, A. **Física Básica – eletromagnetismo** 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 3 – eletromagnetismo**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Pearson. 1999. v.2
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC 2003. vol.3.

APROVAÇÃO

17 / 06 / 16


Universidade Federal de Uberlândia
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso
Milla Gabriela dos Santos
Coordenadora do Curso de Graduação em
Ciência de Alimentos - FEA
Patos de Minas - Portaria R N°. 434/2015


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
(que oferece o componente curricular)