



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

|                                                            |                                                                   |                        |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>CÓDIGO:</b>                                             | <b>COMPONENTE CURRICULAR:</b><br>LABORATÓRIO DE FÍSICA BÁSICA III |                        |
| <b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b><br>INSTITUTO DE FÍSICA |                                                                   | <b>SIGLA:</b><br>INFIS |
| <b>CH TOTAL TEÓRICA:</b><br>00                             | <b>CH TOTAL PRÁTICA:</b><br>30                                    | <b>CH TOTAL:</b><br>30 |

**OBJETIVOS**

Compreender os conceitos de eletricidade e magnetismo através da experimentação. Verificar a validade dos modelos teóricos, comparando com os resultados experimentais esperados.

**EMENTA**

Experimentos de laboratório sobre eletrostática, eletrodinâmica e eletromagnetismo.

**PROGRAMA**

**1. EXPERIMENTOS DE ELETROSTÁTICA**

- 1.1. Multímetro como Ohmímetro, como Amperímetro e como Voltímetro
- 1.2. Circuitos elétricos: Medidas de resistências, correntes e tensão nos elementos deste circuito
- 1.3. Carga e matéria, eletrização por atrito, contato e indução
- 1.4. Condutores e isolantes
- 1.5. O gerador eletrostático
- 1.6. O campo elétrico
- 1.7. Linhas de força do campo elétrico
- 1.8. Ação de um campo elétrico sobre um condutor isolado
- 1.9. Separação de cargas induzidas
- 1.10. Carga no interior de um condutor
- 1.11. Poder das pontas
- 1.12. Indução eletrostática
- 1.14. Campo elétrico uniforme e conservatividade de campos eletrostáticos
- 1.15. Superfícies equipotenciais e linhas de força de várias distribuições de cargas
- 1.16. Curva característica de carga e de descarga de um capacitor
- 1.17. Características de um circuito RC através do osciloscópio

- 1.18 Determinação experimental de capacitâncias de capacitores
- 1.19 Associação de capacitores em série e em paralelo
- 1.20 Lei de Ohm
- 1.21 Resistor não Ôhmico
- 1.22 Ponte de Wheatstone

## **2. EXPERIMENTOS DE ELETRODINÂMICA**

- 2.1 Força eletromotriz (F.e.m.) e diferença de potencial (d.d.p.)
- 2.2 Resistências internas e f.e.m. de geradores elétricos
- 2.3 Curvas características ( $V \times i$ ) de fontes e receptores
- 2.4 Associação em série e em paralelo de geradores elétricos: leis de Kirchhoff
- 2.5 Medidas de potencial e corrente elétrica em circuitos com geradores elétricos e motores

## **3. EXPERIMENTOS DE ELETROMAGNETISMO**

- 3.1 Linhas de indução magnética de ímãs retos e em paralelo
- 3.2 Linhas de indução magnética de fios de corrente, e de solenóides
- 3.3 Bússolas
- 3.4 Experiência de Oersted; Campo magnético de uma corrente, de ímãs naturais e de bobinas
- 3.5 Relação entre campo magnético e número de espiras de uma bobina
- 3.6 Ação de um solenóide sobre o ferro
- 3.7 Princípio de amperímetro de ferro móvel
- 3.8 Ação do campo magnético sobre radiação eletrônica
- 3.9 Ação magnética sobre uma corrente elétrica
- 3.10 Torque sobre uma espira de corrente
- 3.11 Ação entre bobinas
- 3.12 As duas experiências de Faraday; Força eletromotriz induzida em uma bobina
- 3.13 A lei de Lenz: sentido da corrente induzida
- 3.14 Correntes em remoinhos ou de Foucault
- 3.15 Freio magnético
- 3.16 Auto indução, sentido da corrente auto-induzida

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

KNIGHT, R. D. **Física**: Uma abordagem estratégica. 2. ed. Porto Alegre. Bookman, 2009. v.3.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 3.

SERWAY, R A.; JEWETT JR, J. W. **Princípios de física**: eletromagnetismo. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.3.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física básica**: eletromagnetismo, São Paulo: LTC, 2007.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman. 2008. v.2.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da física**: eletromagnetismo. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.3.

TAYLOR, J. R. **Introdução à análise de erros**: o estudo de incertezas em medições físicas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

TIPLER, P. A; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**: eletricidade e magnetismo, óptica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Sears & Zemansky**: física. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v.3.

### APROVAÇÃO

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
(que oferece o componente curricular)