



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Física

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239 4181 -



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Física Experimental II					
Unidade Ofertante:	INFIS					
Código:	INFIS49031	Período/Série:	3º	Turma:	UA	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	0	Prática:	30	Total:	30	Obrigatória: () Optativa: ()
Professor(A):	Éverton Carvalho dos Santos			Ano/Semestre:	2022/2	
Observações:						

2. EMENTA

Multímetro; circuitos elétricos; geração de eletricidade por atrito; contato e indução; campo elétrico; indução eletrostática; potencial elétrico; capacitores e dielétricos; campo magnético; lei de Ohm e ponte de Wheatstone; força eletromotriz e resistência interna de uma fonte; resistor não-ohmico; campos magnéticos produzidos por correntes; interações eletromagnéticas; lei de Faraday; indutância

3. JUSTIFICATIVA

Os conceitos abordados em Física Experimental 3, segundo a ementa acima, são de extrema importância na formação do profissional em Química, uma vez que esses conceitos são fundamentais para o entendimento direto e indireto do funcionamento de motores e sensores. Indubitavelmente, a formação sólida, científica e profissional é construída a partir desta base das ciências.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Empregar o método científico experimental a fim de constatar, em laboratório, as leis físicas do Eletromagnetismo, verificando as possíveis discrepâncias entre teoria e prática; sugerir formulações teóricas novas a partir dos resultados experimentais.

Objetivos Específicos:

Empregar o método científico experimental a fim de constatar, em laboratório, as leis físicas do Eletromagnetismo, verificando as possíveis discrepâncias entre teoria e prática;; sugerir formulações teóricas novas a partir dos resultados experimentais.

5. PROGRAMA

1. Multímetro como ohmímetro- multímetro como amperímetro, multímetro como voltímetro.
2. Circuitos elétricos.
3. Medidas de resistências, correntes e tensão nos elementos deste circuito.

4. Carga e matéria, eletrização por atrito, contato e indução.
5. Condutores e isolantes, o gerador eletrostático, campo elétrico, linhas de força do campo elétrico.
6. Campo uniforme, relação entre campo elétrico e a distância.
7. Ação de um campo elétrico sobre um condutor isolado.
8. Separação de cargas induzidas, carga no interior de um condutor.
9. Poder das pontas, indução eletrostática.
10. Campo elétrico uniforme e conservatividade de campos eletrostáticos.
11. Superfícies equipotências e campo elétrico de várias distribuições de cargas.
12. Descarga de um capacitor, curva característica de descarga de um capacitor.
13. Características de um circuito RC através do osciloscópio.
14. As experiências de Faraday, verificação experimental de um problema técnico.
15. Experiência de Oersted, espectro magnético, ação magnética sobre uma corrente elétrica.
16. Torque sobre uma espira de correntes.
17. Potencial elétrico e correntes elétrica num resistor.
18. Ponte de Wheatstone, f.e.m. e d.d.p. , resistências internas de fontes, curvas características (v x i) de fontes e receptores, resistor não ohmico.
19. Campo magnético de uma corrente e de ímãs.
20. Determinação do campo magnético produzido um ímã.
21. Galvanômetro das Tangentes, campo magnético de uma bobina, ação de uma bobina sobre radiação eletrônica, ação entre bobinas, relação entre campo magnético e número de espiras, ação de um solenóide sobre o ferro.
22. Princípio de amperímetro de ferro móvel, força eletromotriz induzida em uma bobina.
23. Segunda experiência de Faraday, sentido de corrente induzida.
24. Tensão induzida observada através do oscilógrafo.
25. Transformador, anel de Thonson, alternador como campo magnético permanente.
26. Corrente de Foucault, freio magnético, auto-indução, sentido da corrente auto-induzida

6. METODOLOGIA

A disciplina será composta por aulas práticas experimentais nos horários definidos na grade

horária das disciplinas ofertadas para 2022/2. Em cada uma das aulas serão inicialmente apresentados os conteúdos teóricos básicos de cada prática experimental, seguido da realização do experimento com coleta de dados para confecção dos relatórios por parte dos alunos. Em grupo de no máximo 6 integrantes, os alunos utilizarão instrumentos de medição e componentes elétricos para a verificação e comprovação de fenômenos relacionados ao eletromagnetismo, familiarizando-se com as experiências relacionadas com cada experimento.

Para cada uma das práticas experimentais realizadas, os alunos deverão elaborar um relatório de acordo com o modelo previamente fornecido pelo docente. Tal relatório deverá ser enviado em pdf para o email do docente (ecsantos@ufu.br) no prazo máximo de 7 dias contados a partir da data na qual a prática foi realizada. Só serão considerados e avaliados os relatórios entregues dentro do prazo.

Por fim, será reservado 1 hora semanal para atendimento dos alunos, que deverá ocorrer na sala do docente (Sala 18 no bloco X). As datas e horários para o referido atendimento serão combinados com os alunos no primeiro dia de aula.

7. AVALIAÇÃO

O rendimento acadêmico (N) será aferido através de relatórios científicos (Rn) e de duas avaliações (P1 e P2). A composição da nota final (N) será dada por 60% da média aritmética dos relatórios (R) e 40% da média aritmética das duas avaliações (P). Todos os relatórios e todas as provas serão avaliadas individualmente em uma escala de 0 a 100 pontos.

$$R = (R1 + R2 + \dots + Rn)/n$$

$$P = (P1 + P2)/2$$

$$N = (0,6 \cdot R) + (0,4 \cdot P)$$

Aos alunos que não obtiverem a nota mínima para serem aprovados na disciplina (60 pontos) e cuja frequência seja superior à frequência mínima (75%), a disciplina contará com uma Prova de Recuperação (Pr), que será avaliada em uma escala de 0 a 100 pontos. Em caso de realização da Avaliação de Recuperação pelo(a) discente, sua nota final (Nf) será dada pela média aritmética entre N e Pr.

$$Nf = (N + Pr)/2$$

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

ALONSO MARCELO, EDWARD J. FINN. Física: um curso universitário. Vol. 2 - Campos e Ondas. 13ª ed. Ed. Edgar Blucher, São Paulo, 2007.

FRANCO, E. V. - Física Experimental 2 - Eletrostática e Eletromagnetismo, UFU, 1980

HALLIDAY, DAVID, RESNICK, ROBERT, WALKER, JEARL. Fundamentos de Física - vol. 3. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos - LTC LTC, 2009.

KELLER, F. J.; GETTYS W. E.; SKOVE, M. J., Física Volume 2, 2. Ed., Editora Makron Books do Brasil Ltda, São Paulo 1999.

TIPLER, PAUL, A Física; para cientistas e engenheiros - v.3. 3.ed Rio de Janeiro: LTC, 1995.

Complementar

BOYLESTAD, R. L., Introdução à Análise de Circuitos, 10ª edição, Pearson Printice Hall, 2004;

CHIQUELLO, MARCOS, VALENTIM, BARBARA, PAGLIARI, ESTEFANO. Aprendendo Física - v.3. São Paulo: Scipione, 1996.

COREN, R.L. Basic Engineering Electromagnetics, Prentice-Hall International Editions, New York, 1989.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR, C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas: com introdução à eletrônica de potência. 6. ed. Bookman, 2006. FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos Elétricos. 4. ed. 2. reimp. São Paulo: Érica, 2008.

HALLIDAY, DAVID, RESNICK, ROBERT, WALKER, JEARL.. Fundamentos de Física - v.3. 4.ed.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

HAYT, W.H. E BUCK, J. Eletromagnetismo, McGraw-Hill Brasil, 2008

KINDERMANN, G. Proteção contra Descargas Atmosféricas em Estruturas Edificadas. 3. ed. modificada e ampliada. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, EEL, LabPlan. 2003.

NISKIER, Júlio; MACINTYRE, A J. Instalações Elétricas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Éverton Carvalho dos Santos, Professor(a) do Magistério Superior**, em 09/02/2023, às 19:22, 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 **4257074** e o código CRC **FE28EF3B**.