

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

UNIDADE – ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

DISCIPLINA – LABORATÓRIO DE FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO E DA ÓPTICA

CÓDIGO DA DISCIPLINA – FIS06

CARGA HORÁRIA TOTAL – 60 HORAS (15 H TEÓRICAS, 45 H PRÁTICAS)

EMENTA

Os conteúdos abordados envolvem Processos Gráficos e Numéricos de Análise de Dados Experimentais, Método Científico, Precisão e Algoritmos Significativos, além de experiências campo da Óptica, Eletromagnetismo e tópicos de Física Moderna.

ÁREA/EIXO/NÚCLEO	COMPETÊNCIA(S)	HABILIDADES
CIÊNCIAS EXATAS FÍSICA DE MATERIAIS NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIO	1. Compreender os experimentos básicos que exploram a utilização de instrumentos de medidas elétricas para a investigação de fenômenos elementares de eletromagnetismo. 2. Compreender Experimentos básicos que exploram conceitos de propagação de luz, incluindo a utilização de componentes ópticos elementares.	COMPETÊNCIA 1 • Utilizar corretamente osciloscópios, multímetros, fontes de tensão. • Utilizar corretamente fontes de tensão de corrente constante e geradores de sinais. • Investigar e compreender as características de correntes elétricas versus tensões de elementos ôhmicos (resistores comerciais) e não ôhmicos (diodos e filamento de lâmpadas incandescentes). • Investigar e compreender as respostas de circuitos simples com resistores, capacitores e indutores nos regimes do tempo e da frequência. • Compreender os conceitos de fase, diferença de fase entre corrente e tensão, impedância, reatância capacitiva e indutiva. • Compreender os conceitos de funções de transferência de filtros passa-baixa, passa-alta e passa-banda incluindo fase e amplitude em função da frequência. • Utilizar diodos de retificação e filtragem utilizando capacitores. COMPETÊNCIA 2 • Compreender o funcionamento de instrumentos ópticos como lentes, espelhos, peças de acrílico, lasers e fontes de luz não coerentes. • Investigar e compreender os fenômenos da propagação, reflexão e refração de luz no regime de ótica geométrica. • Investigar e compreender os fenômenos da polarização e métodos de polarização da luz. • Investigar e compreender os fenômenos de interferência e difração da luz. • Utilizar o interferômetro de Michelson e construção de instrumentos ópticos simples tais como telescópios e microscópios.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. *Medidas: processos gráficos e numéricos de análise de dados experimentais, método científico, erros e desvios, precisão e algarismos significativos.*
2. *Eletromagnetismo: campos elétricos e potenciais elétricos; Uso de osciloscópios, voltímetros e amperímetros no estudo de circuitos simples; Magnetismo e indução magnética; Oscilações eletromagnéticas; Condutores, isolantes e semicondutores.*
3. *Óptica: propriedades de propagação da luz; óptica geométrica, reflexão e refração; estudo de componentes ópticos diversos; fenômenos de interferência; difração e polarização da luz; espectros de descarga em gases.*

BIBLIOGRAFIA

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vols. 3 e 4, 9ª Ed., LTC, 2009.
2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 3, 6ª Ed., LTC, 2009.
3. KELLER, Frederick J.; GETTYS, Edward; Skove, Malcolm. **Física**. Vol. 3 Makron Books, 1999.
4. SERWAY, Raymond. **Física**. Vols. e e 4, 3ª Ed., Thomson, 2007.
5. Nussenzveig, Hersh Moysés, **Curso de Física Básica**. Vols. 3 e 4, 5ª Ed. Blucher, 2013.

