

PLANEJAMENTO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: ONDAS	CÓDIGO: GEXT 7004IT	CURSO: ENGENHARIA MECÂNICA
PERÍODO: 5º	CRÉDITOS: 3	TOTAL H/A NO SEMESTRE: 72

CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS	
TEÓRICA: 2	DISCIPLINA: ELETRICIDADE BÁSICA	CÓDIGO: GEXT 7003T
PRÁTICA: 2	DISCIPLINA: FÍSICA TÉRMICA	CÓDIGO: GEXT 7002IT
ESTÁGIO: 0	DISCIPLINA: -	CÓDIGO: -

OBJETIVOS GERAIS:

Apresentar os conceitos de ondas mecânicas e eletromagnéticas e a descrição de fenômenos ondulatórios.

EMENTA:

Movimento oscilatório; Ondas mecânicas e eletromagnéticas; Princípio de superposição de ondas; Interferência e difração; Óptica geométrica; Ondas na matéria e quantização de energia;

Laboratório: Propagação da luz; Espelhos; Refração; Lentes; Cores; O olho humano; Equipamentos ópticos; Óptica ondulatória: Interferência, difração por objetos unidimensionais e bidimensionais, polarização;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Oscilações:** Movimento harmônico simples; Movimento harmônico simples e movimento circular uniforme; Energia no movimento harmônico simples; Dinâmica do movimento harmônico simples; Oscilações verticais - pêndulos; Oscilações amortecidas; Oscilações forçadas e ressonância; Aplicações em circuitos: LC e RLC;
- Ondas:** O modelo ondulatório; Ondas unidimensionais; Ondas harmônicas; Ondas em duas e três dimensões; Luz e som; Intensidade, Decibéis; Efeito Doppler;
- Superposição de Ondas:** O princípio de superposição; Ondas estacionárias; Ondas estacionárias – acústica; Interferência em uma dimensão; Interferência em duas e três dimensões; Batimento;
- Ondas Luminosas:** Luz e ondas; A interferência da luz; Rede de difração; Difração por uma fenda; Difração por abertura circular; Interferômetros;
- Óptica Geométrica:** O modelo de raios de luz; Reflexão e refração; Formação de imagens por refração; Cor e dispersão; Lentes delgadas; Formação de imagens em espelhos esféricos;
- Instrumentos Ópticos:** Combinação de lentes; Câmera fotográfica; O olho humano; Sistemas ópticos de ampliação; A resolução de instrumentos ópticos;
- Óptica Moderna e Ondas na Matéria:** Espectroscopia: observando a estrutura atômica; Difração de raios-x; Fótons; Ondas na matéria; Quantização de energia;

METODOLOGIA:

Aulas expositivas e exercícios. Atividades experimentais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

Provas escritas e relatórios de prática experimental.

BIBLIOGRAFIA**REFERÊNCIAS BÁSICAS:**

1. NUSSENZVEIG, H. Moysés, Curso de Física Básica, vol. IV, Editora Edgard Blücher Ltda, 4ª Edição, 2008.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; Walker Jearl, Fundamentos da Física vol. III e IV, LTC Editora S/A, 8ª Edição, RJ, 2009.
3. KNIGHT, D. Randall, Física: Uma Abordagem Estratégica vol. III e IV, Bookman, 2ª Edição, Porto Alegre, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

1. KELLER, Frederick J., GETTYS, W. Edwards & SKOVE, Malcolm J. - FÍSICA vol. III e IV, Makron Books do Brasil, SP, 1999.
2. SEARS, Francis Weston, ZEMANSKY, Mark e YOUNG, Hugh D. - Princípios de Física: Ondulatória vol. IV. Livros Técnicos e Científicos, 12ª Edição, RJ, 2009.
3. YOUNG, Hugh D., FREEDMAN, ROGER A., Física vol. II e IV, Pearson/Makron Books, 12ª Edição, SP, 2008.
4. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene -Física Para Cientistas e Engenheiros, vol. II, LTC, 6ª Ed., São Paulo, 2012.
5. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.; Física: um curso universitário, vol. II, Escolar Editora, São Paulo, 2012.

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA:

Leonardo Pereira Vieira

COORDENADOR DO CURSO:

Alexandre Magno de Souza Sant'Anna

REVISADO EM: ____/____/____