

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

COLEGIADO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA				PRÉ-REQUISITOS
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		ONDAS				
CÓDIGO		PERÍODO	ANO	SEMESTRE		
GEXT7004IT		5º	2017	1		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	Física Térmica, Eletricidade Básica	
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72		
	2	2	0			

EMENTA

Oscilações livres de sistemas com um grau de liberdade. Oscilações livres de sistemas com muitos graus de liberdade: análise de Fourier. Propagação de ondas: Equação de onda em uma dimensão. Ondas harmônicas. Condições de contorno: reflexão e transmissão. Pulsos, pacotes de onda, transformada de Fourier. Ondas em duas e três dimensões: ondas eletromagnéticas. Polarização. Interferência e difração.

BIBLIOGRAFIA

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

COMPLEMENTAR:

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

OBJETIVOS GERAIS

METODOLOGIA

Aula expositiva, com auxílio de recursos audiovisuais.
Aulas de laboratório
Estudo dirigido. Trabalho em grupo na realização de práticas em laboratório.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	
Testes de verificação ensino-aprendizagem	
Relatórios de prática de laboratório	

COORDENADOR CURSO	
NOME	ASSINATURA
FABRÍCIO CARVALHO	
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--

PROGRAMA

1. Oscilações Livres de Sistemas Simples

Oscilações livres de sistemas com um grau de liberdade(LC)

Linearidade e o princípio da superposição

Oscilações livres de sistemas com dois graus de liberdade – oscilador harmônico bidimensional

Modos normais

2. Oscilações Livres de Sistemas Com Muitos Graus de Liberdade

Equação de onda

Relações de dispersão

Série de Fourier

3. Propagação de Ondas

Ondas harmônicas em uma dimensão e velocidade de fase

Índice de refração e dispersão

Impedância e fluxo de energia

Condições de contorno: reflexão e transmissão

4. Pulsos e Pacotes de Ondas

Velocidade de grupo

Pulsos

Análise de Fourier de pulsos - Transformada de Fourier

5. Ondas Em Duas e Três Dimensões

Ondas eletromagnéticas

Equação de onda para ondas eletromagnéticas no vácuo

Ondas eletromagnéticas planas no vácuo

Fluxo de energia em uma onda plana

Vetor de Poynting

Fluxo de momento linear em uma onda plana – pressão de radiação

Momento angular em uma onda plana

Ondas eletromagnéticas em meios homogêneos

Ondas eletromagnéticas em meios condutores

Radiação emitida por uma carga puntiforme

Propagação de ondas em líquidos

6. Interferência e Difração

Condições para interferência

Experiência de Young da dupla fenda

Difração e princípio de Huygens

Critério de Rayleigh

Ótica geométrica

7. Polarização

Polarização por absorção seletiva

Polarização por dupla refração

Polarização por espalhamento

Atividade Ótica