



UFAM

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

AV. GAL. RODRIGO OTÁVIO JORDÃO RAMOS, 3000 – JAPIIM CEP: 69077-000 - MANAUS-AM, FONE/FAX (92) 3305-2829

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA:
FÍSICA GERAL IV

CÓDIGO:
IEF818

CARGA HORÁRIA	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
SEMANAL	06	-	06
TOTAL	90	-	90

Nº DE CRÉDITOS:
6.6.0

PRÉ-REQUISITOS:
FÍSICA GERAL III

CÓDIGO:
IEF815

EMENTA

1. Circuitos de corrente alternada; 2. Equações de Maxwell e Ondas eletromagnéticas; 3. Natureza e propagação da luz; 4. Ótica geométrica; 5. Ótica Física

OBJETIVO

Compreender a unificação da teoria da eletricidade, do magnetismo e da luz, através das Equações de Maxwell, e dominar os conceitos básicos de Física quântica e da mecânica ondulatória.

CURSO PARA OS QUAIS É OFERECIDA:

LICENCIATURA EM FÍSICA	OBR
BACHARELADO EM FÍSICA	OBR

INDICAR SE É: OBR – OBRIGATÓRIA
OPT - OPTATIVA

PROGRAMA

1. CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA - CCA

- 1.1 Circuitos LC
- 1.2 O circuito LCR
- 1.3 Potência, ressonância em circuitos de corrente alternada
- 1.4 Retificadores e filtros de corrente alternada
- 1.5 Transformador

2. EQUAÇÕES DE MAXWELL E ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

- 2.1 Equações básicas do eletromagnetismo
- 2.2 Campos magnéticos induzidos
- 2.3 Corrente de deslocamento
- 2.4 Equações de Maxwell
- 2.5 Oscilações em cavidades
- 2.6 Espectro eletromagnético
- 2.7 Ondas eletromagnéticas no espaço
- 2.8 Linhas de transmissão, cabos coaxial, guias de ondas, radiação.
- 2.9 Ondas progressivas
- 2.10 Vetor de Poynting

3. NATUREZA E PROPAGAÇÃO DA LUZ

- 3.1 Energia e momento linear
- 3.2 Velocidade da luz
- 3.3 Fontes e observadores em movimentos
- 3.4 Efeito Doppler para a luz

4. ÓTICA GEOMÉTRICA

- 4.1 Reflexão e refração
- 4.2 Princípio de Huygens e a lei da refração
- 4.3 Reflexão interna total
- 4.4 Princípio de Fermat
- 4.5 Ondas esféricas: espelho plano e espelho esférico
- 4.6 Superfície refringente esférica
- 4.7 Lentes delgadas e instrumentos óticos
- 4.8 Ótica geométrica da visão

5. ÓTICA FÍSICA

- 5.1 Interferência: a experiência de Young
- 5.2 Composição de perturbações ondulatórias
- 5.3 Interferência em películas delgadas
- 5.4 Mudanças de fase na reflexão
- 5.5 Interferômetro de Michelson
- 5.6 Difração em fenda única
- 5.7 Difração em orifícios circulares
- 5.8 Difração em fenda dupla
- 5.9 Difração em fenda múltiplas
- 5.10 Redes de difração

- 5.11 Difração de raio-X
- 5.12 Lei de Bragg
- 5.13 Polarização
- 5.14 Placas polarizadoras
- 5.15 Polarização por reflexão
- 5.16 Dupla refração
- 5.17 Polarização circular
- 5.18 Momento angular da luz
- 5.19 Espalhamento da luz

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, v.3 e v.4. Livros Técnicos e Científicos Editora.

NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v.4. Editora Edgard Blücher Ltda.

SEARS, F.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R.A. e ZEMANSKY, M.W. Física IV, Editora Addison Wesley.

TIPLER, P.A. e MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v.2, Eletricidade, Magnetismo e Ótica, 5a ed. Livros Técnicos e Científicos Editora.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e KRANE, K.S. Física, v.3 e v.4. Livros Técnicos e Científicos Editora.