



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

Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000 – Japiim CEP: 69077-000 - Manaus-AM, Fone/Fax (0xx92) 644-2006

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Disciplina:**  
FÍSICA IV

**Código:**  
IEF-139

<b>Carga Horária</b>	<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>Total</b>
<b>Semanal</b>	06	00	06
<b>Total</b>	90	00	90

**Nº de Créditos:**  
6.6.0

**Pré-requisito:**  
Física III  
Lab. Física III

**Código:**  
IEF 129  
IEF 130

### **Ementa**

Circuitos de Corrente alternada. Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas. Natureza e Propagação da luz. Ótica Geométrica. Ótica Física

### **Cursos para os quais é oferecida**

Bacharelado em Física Básica	OBR
Licenciatura em Física	OBR
Bacharelado em Física Industrial	OBR

Indicar se é OBR - Obrigatória  
OPT - Optativa

## **Programa**

### **1. CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA - CCA**

- 1.1 Circuito LC
- 1.2 Circuito LCR
- 1.3 Potência , Ressonância em CCA
- 1.4 Retificadores e Filtros de CCA
- 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

### **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

## Programa

### 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

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D. *Física*. RJ, Livros Técnicos e Científicos Ltda. v. 4.
- SEARS, F. W; ZEMANSKY, M. W. *Física*. RJ, Ao Livro Técnico S. A. v.3.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física, Um Curso Universitário*. SP, Editora Edgard Blücher Ltda. v. 2.
- NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica*. SP, Editora Edgard Blücher Ltda. v. 3 e 4.