



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 (0xx92) 644-2006

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina:
FÍSICA FUNDAMENTAL

Código:
IEF-002

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	03	01	04
Total	45	30	75

Nº de Créditos:
4.3.1

Pré-Requisitos:

Código

Ementa:

Conceitos básicos sobre radiação. Raios X. Aplicações das radiações. Proteção radiológica. Aplicações das radiações em Biologia e Medicina. Efeitos biológicos da radiação. Energia. Conservação da energia. Energia e o corpo humano. Ondas. Som. O ultra-som aplicado à medicina. Olho composto; o olho humano. Fluidos; Movimento e propriedades de fluidos. Forças - Aplicações no corpo humano. Laboratório.

Cursos para os quais é oferecida

Medicina	OBR
Odontologia	OBR
Ciências Biológicas	OBR

Indicar se é OBR - Obrigatória
OPT - Optativa

Programa:

I - CONCEITOS BÁSICOS SOBRE RADIAÇÃO; RAIOS X

- 1.1 - Introdução
- 1.2 - Radiação Corpuscular e Eletromagnética
- 1.3 - Tipos de radiação e suas características
- 1.4 - Radiação na Natureza
- 1.5 - Produção de Raios X
- 1.6 - Atenuação de raios X; Problemas

II - APLICAÇÃO DAS RADIAÇÕES; PROTEÇÃO RADIOLOGICA

- 2.1 - Introdução
- 2.2 - Aplicações na indústria
- 2.3 - Aplicações na agricultura
- 2.4 - Outras aplicações
- 2.5 - Unidades de radiação
- 2.6 - Limites máximos permissíveis
- 2.7 - Precaução
- 2.8 - Problemas

III - APLICAÇÕES DAS RADIAÇÕES EM BIOLOGIA E MEDICINA

- 3.1 - Introdução
- 3.2 - Aplicações na Biologia
- 3.3 - Radioterapia
- 3.4 - Medicina Nuclear

IV - EFEITOS BIOLÓGICOS DA RADIAÇÃO ; ENERGIA

- 4.1 - Introdução
- 4.2 - Efeitos a curto prazo ou agudos
- 4.3 - Efeitos a longo prazo ou tardios
- 4.4 - Trabalho de uma força constante
- 4.5 - Potência
- 4.6 - Energia cinética
- 4.7 - Forças conservativas
- 4.8 - Energia potencial
- 4.9 - Conservação da energia mecânica
- 4.10 – Problemas

V - CONSERVAÇÃO DA ENERGIA; ENERGIA E O CORPO HUMANO

- 5.1 – Introdução
- 5.2 – Conservação da energia
- 5.3 – Energia Térmica
- 5.4 – Energia Química e Biológica
- 5.5 – Transformação de Energia na Biosfera
- 5.6 – Fluxo de Energia na Biosfera
- 5.7 – Variação de Energia
- 5.8 – Realização de trabalho Externo
- 5.9 – Troca de Calor
- 5.10 – Problemas

Programa:

VI - ONDAS, O SOM

- 6.1 - Introdução
- 6.2 - Tipos de Onda
- 6.3 - Princípios da Superposição
- 6.4 - Onda Harmônica simples
- 6.5 - Velocidade de Propagação da onda em meios elásticos
- 6.6 - Ondas estacionárias
- 6.7 - Transporte de Energia por Ondas
- 6.8 - Ondas Sonoras
- 6.9 - Onda Harmônica Sonora
- 6.10 - Intensidade do Som
- 6.11 - Fonação (produção da fala)
- 6.12 - O Ouvido Humano
- 6.13 - Problemas

VII - O ULTRA-SOM APLICADO À MEDICINA

- 7.1 - Introdução
- 7.2 - Uso de ultra-som na medicina
- 7.3 - Geração e detecção de ultra-som
- 7.4 - Propriedades das ondas ultra-sônicas
- 7.5 - Formação de imagens
- 7.6 - Fisioterapia Ultra-Sônica
- 7.7 - Efeitos biológicos do Ultra-Som
- 7.8 - Problemas

VIII - OLHO COMPOSTO; O OLHO HUMANO

- 8.1 - Introdução
- 8.2 - Dispositivo Dióptrico
- 8.3 - Transmissão de luz pelo Rabdoma
- 8.4 - Acuidade Visual
- 8.5 - Percepção da luz polarizada
- 8.6 - Visão a Cores
- 8.7 - Características gerais do olho humano
- 8.8 - Lentes delgadas
- 8.9 - Formação de imagem
- 8.10 - Lentes de Aumento
- 8.11 - Aumento Angular
- 8.12 - Câmaras fotográficas
- 8.13 - Microscópicos Ópticos
- 8.14 - Convergência de uma lente
- 8.15 - Defeitos Visuais do olho humano
- 8.16 - Problemas

IX - FLUIDO; MOVIMENTO E PROPRIEDADES DE FLUIDOS

- 9.1 - Introdução
- 9.2 - Pressão Hidrostática
- 9.3 - Medidas de Pressão
- 9.4 - Princípio de Pascal
- 9.5 - Princípio de Arquimedes
- 9.6 - Gás Ideal
- 9.7 - Pressão Parcial
- 9.8 - Gás Real - Pressão de Vapor - Umidade
- 9.9 - Alguns efeitos fisiológicos da Variação da pressão de fluidos
- 9.10 - Escoamento de fluidos ideais
- 9.11 - Escoamento de fluidos reais

Programa:

X - FORÇAS - APLICAÇÕES NO CORPO HUMANO

- 10.1 - Introdução
- 10.2 - Forças Fundamentais da Natureza
- 10.3 - Força Normal de Contato
- 10.4 - Força de Atrito
- 10.5 - Força de Compressão
- 10.6 – Força de Tração (Força Tensil)

XI - LABORATÓRIOS

- 11.1 - Medidas Físicas
- 11.2 - Densidade
- 11.3 - Teoria das máquinas simples, estudo das alavancas
- 11.4 - Dilatação térmica
- 11.5 - Estudo da Propagação do som no ar
- 11.6 - Reflexão e refração da luz
- 11.7 - Defeitos da Visão
- 11.8 - Ação de um campo Elétrico sobre um condutor isolado

Bibliografia:

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D. *Física*. RJ, Livros Técnicos e Científicos Ltda. v. 1.
OKUNO, E. CALDAS, I. L. e CHOW, C. *Física para Ciências Biológicas e Biomédicas*.