



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE

<b>DISCIPLINA</b>
<b>ONDULATÓRIA E ÓPTICA</b>
<b>CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES – 01503</b>
<b>CÓDIGO DA DISCIPLINA: 01.503.10</b>
<b>CARGA HORÁRIA: 80 HORAS</b> <b>TEÓRICA: 80 HORAS</b> <b>PRÁTICA: -</b>
<b>CRÉDITOS: 04</b>
<b>PRÉ-REQUISITO: MECÂNICA GERAL</b>
<b>SEMESTRE: 03</b>
<b>NÍVEL: GRADUAÇÃO</b>
<b>EMENTA</b>
Oscilações, Ondas em meios elásticos, Ondas sonoras, Óptica geométrica, Ondas eletromagnéticas (OEM).
<b>OBJETIVO</b>
Oferecer aos alunos uma formação básica em oscilações e ondas eletromagnéticas.
<b>PROGRAMA</b>
<b>Unidade 1: Oscilações.</b> 1.1 Movimento harmônico. 1.2 Oscilador harmônico simples. 1.3 Movimento harmônico simples. 1.4 Energia no movimento harmônico simples. 1.5 Movimento harmônico amortecido. 1.6 Oscilações forçadas. 1.7 Ressonância. <b>Unidade 2: Ondas em meios elásticos.</b> 2.1 Ondas mecânicas. 2.2 Tipos de ondas. 2.3 Ondas Progressivas. 2.4 Princípio da superposição. 2.5 Velocidade da onda (velocidade de fase e de grupo). 2.6 Potência e intensidade. 2.7 Interferência de ondas. 2.8 Ondas estacionárias. 2.9 Ondas complexas. 2.10 Ressonância. <b>Unidade 3: Ondas sonoras.</b> 3.1 Ondas audíveis, ultra-sônicas e infra-sônicas. 3.2 Propagação e velocidade das ondas longitudinais. 3.3 Ondas longitudinais progressivas e estacionárias. 3.4 Fontes sonoras. 3.5 Batimento. 3.6 Efeito Doppler. <b>Unidade 4: Óptica geométrica.</b> 4.1 Natureza e propagação da luz. 4.2 Refração e reflexão em Superfícies Planas. 4.3 Princípios de Huygens e Fermat. 4.4 Espelhos planos. 4.5 Refração e reflexão. 4.6 Reflexão interna total. 4.7 Superfícies curvas. 4.8 Espelhos esféricos. 4.9 Superfícies refratoras esféricas. 4.10 Lentes delgadas. 4.11 Sistemas ópticos compostos. 4.12 Instrumentos ópticos e o olho humano. 4.13 Difração e redes de difração. <b>Unidade 5: Ondas eletromagnéticas (OEM).</b> 5.1 Ondas progressivas e as equações de Maxwell. 5.2 Natureza e propagação da luz. 5.3 A luz e o espectro eletromagnético. 5.4 Energia e momento linear. 5.5 Velocidade da luz. 5.6 Pressão de radiação. 5.7 Polarização.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
- Aulas expositivas; - Resolução de exercícios em sala de aula; - proposição de problemas associados a sistemas de telecomunicações, opcionalmente com uso de ferramentas computacionais e outros recursos que facilitem a aprendizagem e associação de conceitos de matemática e física ao campo de telecomunicações; - Lista de exercícios.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extra-sala de aula e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TIPLER, P. A, Física, Vol. 2. Livros técnicos e científicos editora S/A 4º Ed. RJ. 2000.

RWAY, R. A.; JEWET, J. W. Princípios da Física, Vols. 3 e 4. Thomson. SP. 2002.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12ª ed. Imprenta [S.I.]: Pearson. 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ALONSO, M.; FINN, E. Física. Um Curso Universitário Vol. 3 e 4 –Edgard Blücher. SP. 1972.

GRUPO de Reelaboração do Ensino de Física (GREF). Física 2: física térmica, óptica. 5.ed. Imprenta São Paulo : Edusp, 2007.

TIPLER, P. A, Física, Vol. 1. Livros técnicos e científicos editora S/A 4º Ed. RJ. 2000.

CHAVES, A. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro : LTC, 2007.

\_\_\_\_\_  
**Coordenador do Curso**

\_\_\_\_\_  
**Setor Pedagógico**