



DISCIPLINA: Física III	CÓDIGO: FSQ07
------------------------	---------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Eixo: Física e Química **Disciplina Equalizada:** Sim
Carga Horária Total: 50 horas / 60 horas/aula **Créditos:** 4
Modalidade: Teórica **Integralização:** Obrigatória
Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básico

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	4 ^o

Departamento: Departamento Formação Geral

Ementa:

Temperatura; calor; 1^a e 2^a leis da termodinâmica; propriedade dos gases; teoria cinética dos gases; transferência de calor e massa; estática e dinâmica dos fluidos; oscilações; ondas e movimentos ondulatórios; luz; natureza e propagação da luz; reflexão e refração; interferência, difração e polarização da luz; efeito fotoelétrico; efeito Compton.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
FSQ05 Física II
Co-requisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>
1. Conhecer os princípios da Física fundamentais para os cursos de Engenharia; 2. Analisar os fenômenos físicos em geral; 3. Aplicar leis e princípios da Física na solução de problemas; 4. Elaborar e interpretar gráficos e diagramas; 5. Equacionar e resolver problemas; 6. Identificar os princípios físicos em aplicações práticas; 7. Realizar pesquisas bibliográficas; 8. Relacionar os princípios da física aplicados à Engenharia; 9. Desenvolver trabalho em equipe; 10. Usar as unidades do SI nas medidas das grandezas físicas.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas-aula
<p>1. Oscilações:</p> <p>1.1- Movimento harmônico simples; energia do oscilador; corpo ligado a uma mola; pêndulo simples; pêndulo composto e pêndulo de torção.</p> <p>1.2- Oscilações amortecidas; amortecimento crítico; potência dissipada; oscilações forçadas; ressonância; potência transferida no regime estacionário.</p>	8
<p>2. Movimentos ondulatórios:</p> <p>2.1-Ondas; pulso ondulatório; reflexão e transmissão de um pulso; velocidade de onda; Ondas harmônicas; ondas numa corda; energia e potência transferida.</p> <p>2.2-Ondas sonoras; interferência; intensidade; nível de intensidade; efeito Doppler; cone Mach.</p> <p>2.3 -Ondas estacionárias.</p>	12
<p>3. Estudo dos Fluidos:</p> <p>3.1-Densidade; pressão em um fluido.</p> <p>3.2-Estática dos fluidos; princípio de Pascal; empuxo; princípio de Arquimedes; tensão superficial e capilaridade.</p> <p>3.3-Dinâmica dos fluidos; escoamento de um líquido não viscoso; equação de continuidade; equação de Bernoulli; fórmula de Torricelli; medidor Venturi; tubo de Pitot; escoamento de um líquido viscoso; viscosidade; lei de Poiseuille.</p>	8
<p>4. Leis da Termodinâmica:</p> <p>4.1-Equilíbrio térmico e temperatura; escalas de temperatura, lei dos gases ideais; dilatação térmica.</p> <p>4.2-Teoria cinética dos gases.</p> <p>4.3-Calor; Capacidade calorífica e calor específico; mudança de fase; a primeira lei da termodinâmica; energia interna; trabalho e diagramas PV; processos termodinâmicos.</p> <p>4.4-Transferência de calor e massa; condução, convecção e radiação.</p> <p>4.5-Máquinas térmicas; refrigeradores, a segunda lei da termodinâmica; Ciclo de Carnot; escala termodinâmica de temperatura; o zero absoluto; entropia.</p>	14
<p>5. Luz:</p> <p>5.1-Ondas eletromagnéticas; o espectro eletromagnético; luz; natureza e propagação da luz; velocidade;</p> <p>5.2-Reflexão e refração da luz; leis; reflexão total; dispersão.</p> <p>5.3-Polarização da luz; lei de Malus; lei de Brewster; polarização por birrefringência.</p> <p>5.4- Interferência; diferença de fase e coerência; interferência em películas delgadas; interferência produzida por duas</p>	14

	fendas; distribuição de intensidade. 5.5-Difração por uma fenda; difração de Fraunhofer; distribuição de intensidade; difração e resolução; redes de difração.	
6.	Dualidade onda-partícula: 6.1- Caráter dual da luz; fótons. 6.2- Efeito fotoelétrico; a equação de Einstein. 6.3- Efeito Compton; momento do fóton; espalhamento Compton.	4
Total		60

Bibliografia Básica

- 1.HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2, v. 4.
- 2.YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2, v. 4.
- 3.TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1, v. 2, v. 3.

Bibliografia Complementar

- 1.BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p.
- 2.ASSY, T. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- 3.VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da termodinâmica clássica. 2. ed. São Paulo: Blücher, 1976.
- 4.TIPLER, P. A; LLEWELLYN R, A. Física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- 5.SYMON, K. R. Mecânica. 5. ed. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1982.