



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Física III	CÓDIGO: G08FIS3
-------------------------------	------------------------

VALIDADE: Início: **02/2019** Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula **Semanal:** 04 horas/aulas **Créditos:** 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Temperatura; calor; 1ª e 2ª 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 e efeito Compton.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	4º	Eixo 02:Física e Química	Sim	Não

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Física II	G08FIS2
Co-requisitos	
Física Experimental II	G08FISE2
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Disciplinas para as quais é co-requisito	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

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;

PLANO DE ENSINO

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>	08
<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>	08
<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>	14

P L A N O D E E N S I N O

<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>	
<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 fendas; distribuição de intensidade.</p> <p>5.5. Difração por uma fenda; difração de Fraunhofer; distribuição de intensidade; difração e resolução; redes de difração.</p>	14
<p>6. DUALIDADE ONDA-PARTÍCULA</p> <p>6.1. Caráter dual da luz; fótons.</p> <p>6.2. Efeito fotoelétrico; a equação de Einstein.</p> <p>6.3. Efeito Compton; momento do fóton; espalhamento Compton.</p>	04
TOTAL	60

Bibliografia Básica

1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2 v.
2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v.
3	YOUNG, H.D. et al. Física II: Termodinâmica e ondas. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. 2 v.

Bibliografia Complementar

1	CHAVES, A. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2 v.
---	---



PLANO DE ENSINO

2	TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.
3	FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. Lições de física de Feynman. Porto Alegre: Bookman, 2008.1 v.
4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 2 v.
5	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 4 v.

OBS.: Disciplina equalizada pela Resolução CGRAD 011/13

Varginha (MG), 18 de Novembro de 2019.

Professor Pedro Duarte Antunes

Coordenador Aellington Freire de Araújo