

<b>DISCIPLINA:</b> Física III	<b>CÓDIGO:</b> DFG.26
-------------------------------	-----------------------

**VALIDADE:** Início: Janeiro/2013

Término:

**Carga Horária:** 60 horas aulas

Semanal: 4 aulas

Créditos: 4

**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; efeito Compton.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Civil	4º	Física e Química	Sim	Não

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral/Coordenação do Curso de Engenharia Civil

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos:	Código
Física II	DFG.20
<b>Co-requisitos:</b>	
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito</b>	
<b>Disciplinas para as quais é co-requisito:</b>	
Física Experimental II	DFG.25

**Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

Conhecer os princípios da Física fundamentais para os cursos de Engenharia;  
Analisar os fenômenos físicos em geral;  
Aplicar leis e princípios da Física na solução de problemas;  
Elaborar e interpretar gráficos e diagramas;  
Equacionar e resolver problemas;  
Identificar os princípios físicos em aplicações práticas  
Realizar pesquisas bibliográficas;  
Relacionar os princípios da física aplicados à Engenharia;  
Desenvolver trabalho em equipe;  
Usar as unidades do SI nas medidas das grandezas físicas.

Unidades de ensino	Carga-horária (horas – aula)
1   Oscilações:	

	Movimento harmônico simples; energia do oscilador; corpo ligado a uma mola; pêndulo simples; pêndulo composto e pêndulo de torção. Oscilações amortecidas; amortecimento crítico; potência dissipada; oscilações forçadas; ressonância; potência transferida no regime estacionário.	8
2	<b>Movimentos ondulatórios:</b> Ondas; pulso ondulatório; reflexão e transmissão de um pulso; velocidade de onda; Ondas harmônicas; ondas numa corda; energia e potência transferida. Ondas sonoras; interferência; intensidade; nível de intensidade; efeito Doppler; cone Mach. Ondas estacionárias.	12
3	<b>Estudo dos Fluidos:</b> Densidade; pressão em um fluido. Estática dos fluidos; princípio de Pascal; empuxo; princípio de Arquimedes; tensão superficial e capilaridade. 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.	8
4	<b>Leis da Termodinâmica:</b> Equilíbrio térmico e temperatura; escalas de temperatura, lei dos gases ideais; dilatação térmica. Teoria cinética dos gases. Calor; Capacidade calorífica e calor específico; mudança de fase; a primeira lei da termodinâmica; energia interna; trabalho e diagramas PV; processos termodinâmicos. Transferência de calor e massa; condução, convecção e radiação. Máquinas térmicas; refrigeradores, a segunda lei da termodinâmica; Ciclo de Carnot; escala termodinâmica de temperatura; o zero absoluto; entropia.	14
5	<b>Luz:</b> Ondas eletromagnéticas; o espectro eletromagnético; luz; natureza e propagação da luz; velocidade; Reflexão e refração da luz; leis; reflexão total; dispersão. Polarização da luz; lei de Malus; lei de Brewster; polarização por birrefringência. Interferência; diferença de fase e coerência; interferência em películas delgadas; interferência produzida por duas fendas; distribuição de intensidade. Difração por uma fenda; difração de Fraunhofer;. Distribuição de intensidade; Difração e resolução; redes de difração.	14
6	<b>Dualidade onda-partícula:</b> Caráter dual da luz; fótons. Efeito fotoelétrico; a equação de Einstein. Efeito Compton; momento do fóton; espalhamento Compton.	4

<b>Total</b>	60
--------------	----

<b>Bibliografia Básica</b>	
1a	WALKER, J. <i>Halliday/Resnick: fundamentos de física</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
1b	WALKER, J. <i>Halliday/Resnick: fundamentos de física</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.4.
2a	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <i>Sears &amp; Zemansky: física II – termodinâmica e ondas</i> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
2b	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <i>Sears &amp; Zemansky: física IV – ótica e física moderna</i> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
3a	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.
3b	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.
3c	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.3.

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	CHAVES, A. <i>Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica</i> . Rio de Janeiro: LTC: LAB, 2007.
2a	NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
2b	NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: ótica, relatividade, física quântica</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3a	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 2</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3b	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 4</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2002.
4a	SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <i>Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica</i> . 3. ed. São Paulo: Thomson, 2004.
4b	SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <i>Princípios de física: óptica e física moderna</i> . 3. ed. São Paulo: Thomson, 2004.
5	FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <i>Lições de física de Feynman</i> . Porto Alegre: Bookman, 2008.