



DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Física: Introdução à Física | **CÓDIGO:** DFG. 42

VALIDADE: Início: Fevereiro/2015

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas/aula

Semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Introdução; vetores; velocidade e acelerações vetoriais; princípios da dinâmica; aplicações das leis de Newton; trabalho e energia mecânica; conservação da energia;

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Civil	2º	Física e Química	Não	Sim

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

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Co-requisitos	
Cálculo I	DFG. 1
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Disciplinas para as quais é co-requisito	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

Conhecer os princípios básicos da Mecânica;

Aplicar os princípios básicos da Mecânica a situações do cotidiano do profissional;

Utilizar os princípios da Mecânica na análise de sistemas de interesse da Engenharia.

Unidades de ensino	Carga-horária (horas-aula)
1 Introdução Grandezas físicas, modelos e unidades Ordem de grandeza Incerteza e Algarismos significativos Vetores	2
2 Velocidade e aceleração vetoriais Deslocamento e velocidade média Velocidade instantânea Aceleração instantânea e aceleração média Movimentos em uma dimensão Movimento de queda livre Movimentos no plano e no espaço Movimento de projéteis e movimento circular Velocidade relativa	10
3 Princípios da Dinâmica	8

	Força e interações Primeira lei de Newton Segunda lei de Newton Massa e peso Terceira lei de Newton Diagramas de corpo livre Forças de atrito Dinâmica do movimento circular	
4	Trabalho e energia mecânica Trabalho de uma força constante Trabalho de uma força variável Trabalho e energia cinética Potência Forças conservativas e forças não conservativas Energia potencial Conversão da energia mecânica Lei da conservação da energia mecânica Lei da conservação da energia Cálculo da força a partir do potencial	10
Total		30

Bibliografia Básica

1	SEARS, F. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. (Reform.). <i>Física I: mecânica</i> . Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 1.
2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos de física: mecânica</i> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.
3	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.

Bibliografia Complementar

1	CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. <i>Física básica: mecânica</i> . Rio de Janeiro: LTC: LAB, 2007.
2	NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: mecânica</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 1</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2002.
4	SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. <i>Princípios de física: mecânica clássica</i> . 3. ed. São Paulo: Thomson, 2004.
5	FEYNMAN, R. P.; SANDS, M.; LEIGHTON, R. B. <i>Lições de física de Feynman</i> . Porto Alegre: Bookman, 2008. v.1.