

DISCIPLINA: Física I	CÓDIGO: 7CECOM.012
----------------------	--------------------

Período Letivo: 1º Semestre / 2020

Carga Horária: Total: 60 H/A Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade.....: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Núcleo de conteúdo básico

Ementa:

Introdução; velocidade e acelerações vetoriais; princípios da dinâmica; aplicações das leis de Newton; trabalho e energia mecânica; conservação da energia; momento linear e conservação do momento linear; momento angular e conservação do momento angular; dinâmica dos corpos rígidos; gravitação.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia Metalúrgica	2º	Física	Obrigatória

Departamento: Departamento de Metalurgia e Química (DMQTIM)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
Cálculo I
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito ou co-requisito
Física Experimental I; Física II;
Interrelações desejáveis
Cálculo II

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecer os princípios básicos da Mecânica;
2	Aplicar os princípios básicos da Mecânica a situações do cotidiano do profissional;
3	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	04

2	<p>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</p>	10
3	<p>Princípios da Dinâmica 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</p>	08
4	<p>Trabalho e energia mecânica Trabalho de uma força constante Trabalho de uma força variável Trabalho e energia cinética Potência</p> <p>Energia potencial Conversão da energia mecânica Lei da conservação da energia mecânica Lei da conservação da energia Cálculo da força a partir do potencial</p>	10
5	<p>O momento linear e impulso Sistema de duas partículas</p> <p>Centro de massa</p> <p>Sistemas com massa variável Colisões Leis de conservação e colisões Colisões em uma dimensão Colisões elásticas em duas dimensões</p>	08
6	<p>Rotação de corpos rígidos Velocidade angular Aceleração angular</p> <p>Energia no movimento de rotação Momento de inércia Torque</p>	16

	Momento angular Conservação do momento angular	
7	Introdução à Gravitação Lei de Newton da Gravitação Peso e energia potencial gravitacional Leis de Kepler e o movimento planetário	04
	Total	60

Bibliografia Básica

1	WALKER, Jearl. <i>Halliday/Resnick fundamentos de física</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.
2	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <i>Sears & Zemansky: física I: mecânica</i> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
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.