

DISCIPLINA: Física I	CÓDIGO: 2DB.019
----------------------	-----------------

VALIDADE: Início: **Dezembro/2007**

Término:

Eixo: Física e Química

Carga Horária: Total: **50 horas/ 60 horas-aula** Semanal: **4 aulas** Créditos: **4**

Modalidade: Teórica Integralização: Obrigatório

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(s)	Período
Engenharia Elétrica	2º
Engenharia Mecânica	2º
Engenharia de Produção Civil	2º
Química Tecnológica	2º
Engenharia de Computação	2º
Engenharia de Materiais	2º

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Cálculo I
<b>Co-requisitos</b>
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
Física II, Estática, Fundamentos de Resistência dos Materiais
<b>Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)</b>
Cálculo II

<b>Objetivos: A disciplina devesse possibilitar ao estudante</b>	
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;

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária (horas-aula)</b>
1	Introdução Grandezas físicas, modelos e unidades Ordem de grandeza Incerteza e algarismos significativos Vetores	02
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 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	12
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
5	Momento linear e conservação do momento linear O momento linear e impulso Sistema de duas partículas Sistema com um número qualquer de partículas Centro de massa Sistema de partículas sob ação de forças externas	10

	Sistemas com massa variável Colisões Leis de conservação e colisões Colisões em uma dimensão Colisões elásticas em duas dimensões	
6	Rotação de corpos rígidos Velocidade angular Aceleração angular Relações entre cinemática angular e cinemática linear Energia no movimento de rotação Momento de inércia Torque Torque e aceleração angular de um corpo rígido Movimento combinado de rotação e translação Momento angular Conservação do momento angular	14
7	Introdução à Gravitação	02
<b>Total</b>		60

#### **Bibliografia Básica**

1	CHAVES, A. S.; SAMPAIO, J. F. <i>Física Básica. Mecânica</i> . Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007
2	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. <i>Sears &amp; Zemansky Física I Mecânica</i> 12ª Edição São Paulo: Addison Wesley, 2008

#### **Bibliografia Complementar**

1	RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. <i>Física I Mecânica</i> . 5ª Edição Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003
2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <i>Fundamentos de Física Vol I Mecânica</i> . 7ª Edição Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006
3	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <i>Física Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</i> . 5ª Edição Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.