

Curso: <b>ENGENHARIA</b>	
Unidade Curricular: <b>FÍSICA GERAL I</b>	
Professor(es): Cleidson Venturine / Robson Santos Gobbi	
Período Letivo: 2º	Carga Horária: <b>90 horas (75 teóricas/15 práticas)</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral:</b></p> <p>Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem. Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos. Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar matematicamente fenômenos físicos;</li> <li>• Resolver problemas de engenharia e ciências físicas;</li> <li>• Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas;</li> <li>• Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.</li> </ul>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Teoria: medidas e unidades; movimento unidimensional; movimento bi e tridimensionais; força e leis de newton; dinâmica da partícula; trabalho e energia; conservação de energia; sistemas de partículas e colisões; cinemática rotacional, dinâmica rotacional e momento angular.</p> <p>Prática: gráficos e erros, segunda lei de newton, força de atrito, teorema trabalho energia cinética, colisões, dinâmica rotacional.</p>	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)</b>	
Não há.	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>Carga Horária</b>
<p><b>1 – UNIDADE I: MEDIDAS E UNIDADES</b></p> <p>1.5 – Grandezas físicas, padrões e unidades.  1.6 – Sistemas internacionais de unidades.  1.7 – Os padrões do tempo, comprimento e massa.  1.8 – Algarismos significativos.  1.9 – Análise dimensional.</p>	3
<p><b>2 – UNIDADE II: MOVIMENTO UNIDIMENSIONAL</b></p> <p>2.1 – Cinemática da partícula.  2.2 – Descrição de movimento.  2.3 – Velocidade média.  2.4 – Velocidade instantânea.  2.5 – Movimento acelerado e aceleração constante.  2.6 – Queda livre e medições da gravidade.</p>	4

<p><b>3 – UNIDADE III: MOVIMENTOS BI E TRIDIMENSIONAIS</b></p> <p>3.1 – Vetores e escalares.</p> <p>3.2 – Álgebra vetorial.</p> <p>3.3 – Posição, velocidade e aceleração.</p> <p>3.4 – Movimentos de projéteis.</p> <p>3.5 – Movimento circular.</p> <p>3.6 – Movimento relativo.</p>	6
<p><b>4 – UNIDADE IV: FORÇA E LEIS DE NEWTON</b></p> <p>4.7 – Primeira lei de newton – inércia.</p> <p>4.8 – Segunda lei de newton – força.</p> <p>4.9 – Terceira lei de newton – interações.</p> <p>4.10 – Peso e massa.</p> <p>4.11 – Tipos de forças.</p>	8
<p><b>5 – UNIDADE V: DINÂMICA DA PARTÍCULA</b></p> <p>5.8 – Forças de atrito.</p> <p>5.9 – Propriedades do atrito.</p> <p>5.10 – Força de arrasto.</p> <p>5.11 – Movimento circular uniforme.</p> <p>5.12 – Relatividade de galileu.</p>	10
<p><b>6 – UNIDADE VI: TRABALHO E ENERGIA</b></p> <p>6.4 – Trabalho de uma força constante.</p> <p>6.5 – Trabalho de forças variáveis.</p> <p>6.6 – Energia cinética de uma partícula.</p> <p>6.7 – O teorema trabalho – energia cinética.</p> <p>6.8 – Potência e rendimento.</p>	6
<p><b>7 – UNIDADE VII: CONSERVAÇÃO DE ENERGIA</b></p> <p>7.1 – Forças conservativas e dissipativas.</p> <p>7.2 – Energia potencial.</p> <p>7.3 – Sistemas conservativos.</p> <p>7.4 – Curvas de energias potenciais.</p> <p>7.5 – Conservação de energia de um sistema de partículas.</p>	10
<p><b>8 – UNIDADE VIII: SISTEMAS DE PARTÍCULAS E COLISÕES</b></p> <p>8.1 – Sistemas de duas partículas e conservação de momento linear.</p> <p>8.2 – Sistemas de muitas partículas e centro de massa.</p> <p>8.3 – Centro de massa de sólidos.</p> <p>8.4 – Momento linear de um sistema de partículas.</p> <p>8.5 – Colisões e impulso.</p> <p>8.6 – Conservação de energia e momento de um sistema de partículas.</p> <p>8.7 – Colisões elásticas e inelásticas.</p> <p>8.8 – Sistemas de massa variável.</p>	10

<b>9 – UNIDADE IX: CINEMÁTICA E DINÂMICA ROTACIONAL</b>		
<p>9.1 – Movimento rotacional e variáveis rotacionais.  9.2 – Aceleração angular constante.  9.3 – Grandezas rotacionais escalares e vetoriais.  9.4 – Energia cinética de rotação.  9.5 – Momento de inércia.  9.6 – Torque de uma força.  9.7 – Segunda lei de newton para a rotação.  9.8 – Trabalho e energia cinética de rotação.</p>		8
<b>10 – UNIDADE X: MOMENTO ANGULAR</b>		
<p>10.1 – Rolamento e movimentos combinados.  10.2 – Energia cinética de rolamentos.  10.3 – Momento angular.  10.4 – Conservação de momento angular.  10.5 – Momento angular de um sistema de partículas.  10.6 – Momento angular de um corpo rígido.</p>		10
<b>11 – UNIDADE XI: ATIVIDADES DE LABORATÓRIO</b>		15
<b>Total</b>		<b>90</b>
<b>METODOLOGIA</b>		
Aula expositiva dialogada, estudos de caso retirados de revistas/artigos/livros; seminário, painel de discussão, exercícios sobre os conteúdos; discussão em pequenos grupos.		
<b>RECURSOS</b>		
Kit multimídia, revistas; textos, quadro branco, softwares, laboratório.		
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>		
<p><b>Critérios</b></p> <p>A avaliação será processual, observando a participação ativa dos alunos nas aulas, execução das atividades solicitadas, apresentação e participação no seminário e painel de discussão; contribuições nas discussões ocorridas em pequeno grupo e sala de aula; pontualidade na entrega das atividades, utilizando como parâmetro o objetivo geral e os objetivos específicos da disciplina.</p>	<p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avaliação escrita (testes e provas);</li> <li>– Trabalhos individuais e em grupos;</li> <li>– Exercícios;</li> <li>– Apresentações orais;</li> <li>– Participação em debates.</li> <li>– Atividades de laboratório</li> </ul>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física: mecânica**. 12. Ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl (Colab.). **Fundamentos de física: mecânica**, volume 1. 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: volume 1, mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 1: mecânica**. 4. ed. vr. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. **Física: volume 1**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006.