

Programa Analítico de Disciplina

FRP 201 - Física I

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2026

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

- Conhecer, utilizar e manipular de forma qualitativa e quantitativa as grandezas físicas, enfatizando na conversão de unidades de medida.
- Entender de forma qualitativa e quantitativa, a cinemática e dinâmica das partículas. Sendo necessário o uso de matemática como: resolução de equações algébricas, funções, gráficos, vetores e cálculo diferencial e integral. Compreensão das leis de Newton.
- Entender, utilizar e manipular os conceitos de trabalho, energia cinética e energia potencial, no caso de uma partícula. Com estes conceitos, formular e compreender a lei de conservação da energia.
- Estender para um sistema de partículas o aprendido anteriormente no caso de uma partícula. Nesse estudo resulta importante entender e utilizar os conceito de centro de massa, momento linear para sistemas de partículas e a conservação do momento linear.
- Entender a cinemática e dinâmica de rotação. Nesse estudo resulta importante entender e utilizar o conceito de momento angular e para certos casos a conservação de tal.
- Aplicar o aprendido anteriormente nesta disciplina para o estudo de equilíbrio e elasticidades, oscilações e a gravitação de Newton.

Ementa

Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação. Equilíbrio e elasticidade. Oscilações. Gravitação.

Pré e correquisitos

MAP 195 ou MAP 199

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Civil	2
Engenharia de Produção	3
Química - Bacharelado	3

Oferecimentos optativos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: CORA.4XSJ.X2C7

Não definidos

FRP 201 - Física I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Medidas em física 1. Grandezas e unidades - sistemas de unidades 2. Comprimento, tempo e massa	2h	0h	0h	0h	2h
2. Movimento de translação 1. Espaço, tempo, movimento e referencial 2. Vetores, posição e deslocamento 3. Soma e subtração de vetores - multiplicação por escalar 4. Velocidade e aceleração vetoriais médias e instantâneas 5. Derivação e integração das equações do movimento-gráfico 6. Movimento uniformemente acelerado - queda livre 7. Movimento circular e de projéteis. Movimento relativo 1. Movimento relativo	6h	0h	0h	0h	6h
3. Dinâmica da partícula 1. Referenciais inerciais - inércia - primeira lei de Newton 2. Massa inercial e momentum 3. Segunda lei de Newton 4. Terceira lei de Newton 5. Peso e massa gravitacional 6. Forças fictícias 7. Atrito e isolamento de corpos 1. Aplicação das leis de Newton	8h	0h	0h	0h	8h
4. Trabalho e energia 1. Trabalho da força constante e variável - trabalho da resultante 2. Potência - relação com a velocidade - produto escalar de vetores 3. Energia cinética - relação com o trabalho da resultante 4. Forças conservativas e dissipativas - energia potencial 5. Energia potencial gravitacional e elástica - relação com o trabalho conservativo 6. Energia mecânica - relação com o trabalho dissipativo 7. Conservação de energia - diagramas de energia	10h	0h	0h	0h	10h
5. Sistemas de partículas 1. Centro de massa 2. Segunda lei de Newton para um sistemas de partículas 3. Conservação do momento linear 4. Sistemas de massas variáveis-foguetes 5. Impulso e momento linear 6. Colisões elásticas e inelásticas	8h	0h	0h	0h	8h
6. Dinâmica da rotação 1. Velocidade e aceleração angulares - relação com as grandezas lineares 2. Torque e momento angular - produto vetorial 3. Momentos de inércia 4. Conservação e variação do momento angular 5. Trabalho e energia na rotação	8h	0h	0h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: CORA.4XSJ.X2C7

6. Rolamento 7. Conservação do momento angular 1. Precessão de um giroscópio					
7. Equilíbrio e elasticidade 1. Condições de equilíbrio dos corpos rígidos 2. Solução de problemas de estáticas 3. Tensão e deformação 4. Módulos de elasticidade	6h	0h	0h	0h	6h
8. Oscilações 1. Movimento harmônico simples - MHS 2. Força e energia no MHS 3. Principais tipos de pêndulos 4. Movimento circular uniforme e o MHS 5. Amortecimento e ressonância	6h	0h	0h	0h	6h
9. Gravitação 1. A lei de gravitação universal 2. Massa inercial e massa gravitacional 3. Variações da aceleração da gravidade 4. Efeito gravitacional de uma distribuição esférica de massa 5. Os movimentos dos planetas e satélites 6. O campo gravitacional 7. Energia potencial gravitacional e a velocidade de escape 1. A terra como referencial inercial 2. O princípio de equivalência	6h	0h	0h	0h	6h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; e Complementarmente, o eventual uso de animações e exibição de experimentos físicos
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

FRP 201 - Física I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, vol. 1 : mecânica. 9. ed. LTC, 2012.	7
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, vol. 1 - mecânica. 8. ed. LTC, 2009.	23
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, vol. 2 : gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. LTC, 2012.	7
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, vol. 2 : gravitação, ondas e termodinâmica. 8. ed. LTC, 2009.	31
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I : mecânica. 12. ed. A. Wesley, 2008.	33
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II : termodinâmica e ondas. 12. ed. A. Wesley, 2008.	33
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene; MORS, P. M. Física para cientistas e engenheiros, vol. 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. LTC, 2009.	24
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros, vol. 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5. ed. LTC, 2006.	10

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
SERWAY, Raymond A; JEWETT JUNIOR, John W; ASSIS, André Koch Torres. Princípios de física, vol. 1 : mecânica clássica. 1. ed. Cengage Learning, 2004.	2
SERWAY, Raymond A; JEWETT JUNIOR, John W; MELLO, Leonardo Freire de; MELLO, Tânia M. V. Freire de. Princípios de física, vol. 2 : movimento ondulatório e termodinâmica. 3. ed. Cengage Learning, 2004.	2
CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica : mecânica. LTC, 2007.	2
NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica 1 : mecânica. 4. ed. Edgard Blücher. 2002.	1
NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. Edgard Blücher. 2002.	1
FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Vol. 1. Artmed. 2008.	0