Programa Analítico de Disciplina

FRP 201 - Física I

Campus Rio Paranaíba -	
Catálogo: 2023	
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

CRP 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: NJN6.L7SZ.LD6W

Não definidos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: NJN6.L7SZ.LD6W

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: NJN6.L7SZ.LD6W

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 oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; e Complementarmente, o eventual uso de animações e exibição de experimentos físicos
Prática	*Não definidos*
Estudo Dirigido	*Não definidos*
Projeto	*Não definidos*
Recursos auxiliares	*Não definidos*

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: NJN6.L7SZ.LD6W

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

Pontos de controle		
Campo	**Anterior**	**Atual**
Oferecimentos	ECP 2 ;EPP 2 ;QMP 3 ;	ECP 2 ;EPP 3 ;QMP 3 ;

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: NJN6.L7SZ.LD6W