

Programa Analítico de Disciplina

FIS 201 - Física I

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

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

Compreender os princípios fundamentais da mecânica clássica newtoniana: os movimentos de partículas e de corpos rígidos (cinemática) e as relações entre os movimentos e as forças que atuam em um sistema (dinâmica). Aplicar esses princípios e os conceitos de energia, de momento e leis de conservação na solução de alguns problemas específicos.

Ementa

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

Pré e correquisitos

MAT 140* ou MAT 141* ou MAT 146*

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Agrícola e Ambiental	2
Engenharia Ambiental	2
Engenharia Civil	2
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	2
Engenharia de Alimentos	2
Engenharia de Produção	2
Engenharia Elétrica	2
Engenharia Física	2
Engenharia Mecânica	2
Engenharia Química	1

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

Física - Bacharelado	2
Física - Licenciatura (Integral)	2
Licenciatura em Matemática	4
Licenciatura em Química	2
Matemática - Bacharelado	3
Matemática - Licenciatura (Integral)	4
Química - Bacharelado	2
Química - Licenciatura (Integral)	2

Oferecimentos optativos	
Curso	Grupo de optativas
Bioquímica	Geral
Ciência da Computação	Geral

FIS 201 - Física I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Medidas em física 1. Grandezas e unidades - sistemas de unidades 2. Operações com algarismos significativos 3. Valores médios e desvios - desvio relativo	4h	0h	0h	0h	4h
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 8. Movimento relativo	8h	0h	0h	0h	8h
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 8. Sistema de massa variável - foguetes 9. Aplicação das leis de Newton	10h	0h	0h	0h	10h
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	10h	0h	0h	0h	10h
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	10h	0h	0h	0h	10h

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

4. Conservação e variação do momento angular 5. Trabalho e energia na rotação 6. Rolamento 7. Conservação do momento angular 8. Precessão de um giroscópio					
7. 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 8. A terra como referencial inercial 9. O princípio de equivalência	8h	0h	0h	0h	8h
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
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Resolução de problemas
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

FIS 201 - Física I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1996. v. 1.	39
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1996. v. 2.	28
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2008. v. 1.	121
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2008. v. 2.	92

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: Fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. v. 1.	10
MCKELVEY, J. P.; GROATCH, H. Física. São Paulo: Editora Harbra, 1979. v. 1.	3
MCKELVEY, J. P.; GROATCH, H. Física. São Paulo: Editora Harbra, 1979. v. 2.	4
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. v. 1.	6
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. v. 2.	7

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Oferecimentos	BBQ 0 ;CCP 0 ;EAA 2 ;EAB 2 ;EAL 1 ;EAM 2 ;ECV 2 ;EEL 2 ;EGF 2 ;EGM 2 ;EGQ 1 ;EPR 1 ;FCA 2 ;LCM 4 ;LCQ 2 ;MTM 3 ;MTM 4 ;QCA 2 ;	BBQ 0 ;CCP 0 ;EAA 2 ;EAB 2 ;EAL 2 ;EAM 2 ;ECV 2 ;EEL 2 ;EGF 2 ;EGM 2 ;EGQ 1 ;EPR 2 ;FCA 2 ;LCM 4 ;LCQ 2 ;MTM 3 ;MTM 4 ;QCA 2 ;