



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

FIS201 Física I

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		Teóricas	Práticas	Total
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

MAT140* ou MAT141* ou MAT146*

Ementa

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

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Ciência da Computação	Obrigatória	3
Engenharia Agrícola e Ambiental	Obrigatória	2
Engenharia Ambiental	Obrigatória	2
Engenharia Civil	Obrigatória	2
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Obrigatória	2
Engenharia de Alimentos	Obrigatória	1
Engenharia de Produção	Obrigatória	1
Engenharia Elétrica	Obrigatória	1
Engenharia Mecânica	Obrigatória	2
Engenharia Química	Obrigatória	1
Física(BAC)	Obrigatória	1
Física(LIC)	Obrigatória	1
Licenciatura em Física(LIC)	Obrigatória	1
Licenciatura em Matemática(LIC)	Obrigatória	4
Licenciatura em Química(LIC)	Obrigatória	2
Matemática(BAC)	Obrigatória	3
Matemática(LIC)	Obrigatória	4
Química(BAC)	Obrigatória	2
Química(LIC)	Obrigatória	2
Bioquímica(BQI)	Optativa	-



FIS201 Física I

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Medidas em física 1.1. Grandezas e unidades - sistemas de unidades 1.2. Operações com algarismos significativos 1.3. Valores médios e desvios - desvio relativo	2
2	Movimento de translação 2.1. Espaço, tempo, movimento e referencial. 2.2. Vetores, posição e deslocamento. 2.3. Soma e subtração de vetores - multiplicação por escalar. 2.4. Velocidade e aceleração vetoriais médias e instantâneas. 2.5. Derivação e integração das equações do movimento-gráfico. 2.6. Movimento uniformemente acelerado - queda livre. 2.7. Movimento circular e de projéteis. Movimento relativo. 2.8. Movimento relativo	6
3	Dinâmica da partícula 3.1. Referenciais inerciais -inércia - primeira lei de Newton. 3.2. Massa inercial e momentum. 3.3. Segunda lei de Newton 3.4. Terceira lei de Newton 3.5. Peso e massa gravitacional. 3.6. Forças fictícias. 3.7. Atrito e isolamento de corpos. 3.8. Sistema de massa variável - foguetes. 3.9. Aplicação das leis de Newton	8
4	Trabalho e energia 4.1. Trabalho da força constante e variável - trabalho da resultante. 4.2. Potência - relação com a velocidade - produto escalar de vetores. 4.3. Energia cinética - relação com o trabalho da resultante. 4.4. Forças conservativas e dissipativas - energia potencial. 4.5. Energia potencial gravitacional e elástica - relação com o trabalho conservativo. 4.6. Energia mecânica - relação com o trabalho dissipativo. 4.7. Conservação de energia - diagramas de energia	10
5	Sistemas de partículas 5.1. Centro de massa 5.2. Segunda lei de Newton para um sistemas de partículas	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	5.3. Conservação do momento linear 5.4. Sistemas de massas variáveis-foguetes 5.5. Impulso e momento linear 5.6. Colisões elásticas e inelásticas	
6	Dinâmica da rotação 6.1. Velocidade e aceleração angulares - relação com as grandezas lineares. 6.2. Torque e momento angular - produto vetorial. 6.3. Momentos de inércia. 6.4. Conservação e variação do momento angular. 6.5. Trabalho e energia na rotação. 6.6. Rolamento 6.7. Conservação do momento angular 6.8. Precessão de um giroscópio	8
7	Equilíbrio e elasticidade 7.1. Condições de equilíbrio dos corpos rígidos 7.2. Solução de problemas de estáticas 7.3. Tensão e deformação 7.4. Módulos de elasticidade	6
8	Oscilações 8.1. Movimento harmônico simples - MHS 8.2. Força e energia no MHS 8.3. Principais tipos de pêndulos 8.4. Movimento circular uniforme e o MHS 8.5. Amortecimento e ressonância	6
9	Gravitação 9.1. A lei de gravitação universal 9.2. Massa inercial e massa gravitacional 9.3. Variações da aceleração da gravidade 9.4. Efeito gravitacional de uma distribuição esférica de massa 9.5. Os movimentos dos planetas e satélites 9.6. O campo gravitacional 9.7. Energia potencial gravitacional e a velocidade de escape 9.8. A terra como referencial inercial 9.9. O princípio de equivalência	6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

FIS201 Física I

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1996. v. 1. [Exemplares disponíveis: 39]
- 2 - HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1996. v. 2. [Exemplares disponíveis: 28]
- 3 - 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. [Exemplares disponíveis: 121]
- 4 - 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. [Exemplares disponíveis: 92]

Bibliografia Complementar:

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