

Programa Analítico de Disciplina

FIS 201 - Física I

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2022

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 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 | 1 |
| Engenharia de Produção | 1 |
| Engenharia Elétrica | 2 |
| Engenharia Física | 2 |
| Engenharia Mecânica | 2 |
| | |

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1IZ4.2M36.IZ6Q

| | |
|---|---|
| Engenharia Química | 1 |
| Física - Bacharelado | 2 |
| Física - Licenciatura (Integral) | 2 |
| Licenciatura em Física | 2 |
| Inconsistências: 1-A seguinte disciplina tem correquisitos que não estão na matriz curricular: 'MAT 140* ou MAT 141* ou MAT 146*' | |
| 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: 1I24.2M36.I26Q

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 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 | <i>Não definidos</i> |
| Estudo Dirigido | Resolução de problemas |
| Projeto | <i>Não definidos</i> |
| Recursos auxiliares | <i>Não definidos</i> |

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.; GROTCHE, H. Física. São Paulo: Editora Harbra, 1979. v. 1. | 3 |
| MCKELVEY, J. P.; GROTCHE, 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 ;EGM 2 ;EGQ 1 ;EPR 1 ;FCA 2 ;LCF 2 ;LCM 4 ;LCQ 2 ;MTM 3 ;MTM 4 ;QCA 2 ; | 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 ;LCF 2 ;LCM 4 ;LCQ 2 ;MTM 3 ;MTM 4 ;QCA 2 ; |