

# Programa Analítico de Disciplina

## FIS 201 - Física I

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4  
Carga horária semestral: 60h  
Carga horária semanal teórica: 4h  
Carga horária semanal prática: 0h  
Semestres: I e II

### Objetivos

Estudar 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. Equilíbrio e elasticidade. Oscilações. Gravitação.

### Pré e co-requisitos

MAT 140\* ou MAT 141\* ou MAT 146\*

### Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Ciência da Computação	3
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 Mecânica	2

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: GGNP.9XKI.K2PP

Engenharia Química	1
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

## FIS 201 - Física I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Medidas em física</b> 1. Grandezas e unidades - sistemas de unidades 2. Operações com Algarismos significativos 3. Valores médios e desvios - desvio relativo	2h	0h	0h	0h	2h
<b>2. Movimento de translação</b> 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	6h	0h	0h	0h	6h
<b>3. Dinâmica da partícula</b> 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	8h	0h	0h	0h	8h
<b>4. Trabalho e energia</b> 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
<b>5. Sistemas de partículas</b> 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
<b>6. Dinâmica da rotação</b> 1. Velocidade e aceleração angulares - relação com as grandezas lineares 2. Torque e momento angular - produto vetorial 3. Momentos de inércia	8h	0h	0h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: GGNP.9XKI.K2PP

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					
<b>7. Equilíbrio e elasticidade</b> 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
<b>8. Oscilações</b> 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
<b>9. Gravitação</b> 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	6h	0h	0h	0h	6h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

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

<b>Planejamento pedagógico</b>	
<b>Carga horária</b>	<b>Itens</b>
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