

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGROPECUÁRIA DE PITANGUI

PROGRAMA ANALÍTICO DA DISCIPLINA

DISCIPLINA	
Física básica	
Ano de aprovação: 2025	Semestre de oferecimento: II
Código: ITAP 200	
Carga horária total: 60h Carga horária em sala de aula: 45h Carga horária em laboratório: Carga horária na Fazenda-Escola: Carga horária em outro ambiente: 15h	
Carga horária semanal de estudo individual ou em grupo, dedicado à disciplina: 4h	
OBJETIVOS	
Ao fim da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:	
1. Caracterizar e aplicar 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). Bem como, conceituar e aplicar trabalho e energia; 2. Caracterizar e explicar o comportamento de: sistemas de partículas, rotação e rolamento, fluidos, temperatura, calor, leis da termodinâmica, e teoria cinética dos gases; 3. Correlacionar os conceitos físicos às aplicações das atividades agropecuária.	
EMENTA	
Medidas em física. Movimento de translação. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Dinâmica da rotação. Equilíbrio e elasticidade. Fluidos. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.	
PRÉ E CO-REQUISITOS	
Pré-requisito: Não se aplica	Co-requisito: Não se aplica
MODALIDADE	
<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Semipresencial Carga Horária na modalidade a distância: Não se aplica	

CONTEÚDO					
Tópicos e Sub-Tópicos	T	P	ED	Pj	Tot
1. Medidas em física 1.1. Grandezas e unidades - sistemas de unidades 1.2. Operações com algarismos significativos	2h	0h	0h	0h	2h
2. Movimento de translação 2.1. Espaço, tempo, movimento e referencial 2.2. Vetores, posição e deslocamento 2.3. Soma e subtração de vetores 2.4. Velocidade e aceleração vetoriais médias e instantâneas 2.5. Movimento uniformemente acelerado - queda livre 2.6. Movimento relativo	5h	2h	0h	0h	7h
3. Dinâmica da partícula 3.1. Primeira lei de Newton 3.2. Massa inercial 3.3. Segunda lei de Newton 3.5. Terceira lei de Newton 3.6. Atrito e isolamento de corpos 3.7. Aplicação das leis de Newton	5h	2h	0h	0h	7h
4. Trabalho e energia 4.1. Trabalho da força 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	5h	2h	0h	0h	7h
5. Sistema de partículas 5.1. Centro de massa 5.2. Segunda lei de Newton para um sistema de partículas 5.3. Conservação do momento linear 5.4. Impulso e momento linear 5.5. Colisões elásticas e inelásticas	5h	2h	0h	0h	7h
6. Dinâmica da rotação 6.1. Velocidade e aceleração angulares 6.2. Torque e momento angular 6.3. Momentos de inércia 6.4. Conservação e variação do momento angular	5h	2h	0h	0h	7h

6.5. Trabalho e energia na rotação 6.6. Rolamento 6.7. Conservação do momento angular					
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	4h	2h	0h	0h	6h
8. Fluidos 8.1. Definição e propriedades básicas dos fluidos 8.2. Fluidos em repouso 8.3. Princípios de Pascal e Arquimedes 8.4. Escoamento 8.5. Princípio de Bernoulli e suas aplicações	4h	1h	0h	0h	5h
9. Termodinâmica 9.1. Conceitos de temperatura 9.2. Escalas termométricas 9.3. Dilatação térmica 9.4. Calor 9.5. Absorção de calor pela matéria 9.6. Primeira lei da termodinâmica 9.7. Processos de transferência de calor 9.8. Lei dos gases ideais 9.9. Segunda lei da termodinâmica 9.10. Máquinas térmicas e refrigeradores 9.11. Ciclo e teorema de Carnot 9.12. Irreversibilidade e entropia	6h	1h	0h	0h	7h
10. Teoria cinética dos gases 10.1. Teoria cinética x termodinâmica 10.2. Equação de estado dos gases ideais	4h	1h	0h	0h	5h
Total:	45h	15h	00h	00h	60h

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

Carga horária	Descrição da metodologia utilizada	
Teórica	Tipo de Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Expositiva dialogada <input type="checkbox"/> Estudos dirigidos <input type="checkbox"/> Sala de aula invertida <input type="checkbox"/> Debates moderados Outros formatos aula:	Recursos utilizados: <input checked="" type="checkbox"/> Quadro convencional <input checked="" type="checkbox"/> TV/Projetor multimídia <input type="checkbox"/> Quadro digital <input type="checkbox"/> Aparelho de som Outros recursos utilizados:

Prática	Tipo de Aula:	Recursos utilizados:
Estudo Dirigido		Indicação e/ou disponibilização de materiais didáticos em diferentes formatos, roteiro de estudo para fixação e complementação de conhecimentos adquiridos.
Projeto		
Recursos auxiliares	<input checked="" type="checkbox"/> Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) <input type="checkbox"/> Tutoriais <input checked="" type="checkbox"/> Vídeos <i>on-line</i> <input type="checkbox"/> Material didático <input type="checkbox"/> Transporte Outros recursos:	

Bibliografias básicas	
Descrição	Exemplares
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: Mecânica. 10. ed., v. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. 372 p.	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. ed., v. 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. 324 p.	
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. Volume I: mecânica. 14. ed. Porto Alegre: Editora Pearson, Addison Wesley, 2016. 448 p.	3
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. Volume II: Termodinâmica e ondas. 14. ed. Editora: Pearson, Addison Wesley, v. 2, 2016. 392p.	3
Bibliografias complementares	
Descrição	Exemplares
EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: Fundamentos e aplicações. Editora: McGraw-Hill, v.1, 1982. 598 p.	
EISBERG, R. M.; LERNER, L. S. Física: Fundamentos e aplicações. Editora: McGraw-Hill, v.2, 1982. 576 p.	
NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. 1 Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 4ª edição, 2002.	