



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: João Pessoa			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
DISCIPLINA: Física Geral I		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.1509	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Vetorial e Geometria Analítica			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/ANO: 2026.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 83 horas	PRÁTICA: 0 h	EaD¹: 0 h	EXTENSÃO: -
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 horas			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Dhiego Luiz de Andrade Veloso			

EMENTA

Grandezas físicas e vetores. Cinemática da partícula (em uma, duas e três dimensões). Leis de Newton do movimento. Trabalho e energia. Conservação da energia. Impulso e quantidade de movimento. Cinemática e dinâmica de rotação.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

Geral:

Desenvolver um curso teórico-aplicado que integra conhecimentos de Mecânica Newtoniana em uma ênfase que prioriza a tetralogia: fenomenologia, conhecimento científico, aplicação tecnológica e conceitos da Física, em face de um processo mediado facilitador da aprendizagem significativa.

Específicos:

São objetivos específicos da disciplina: apresentar os princípios da Mecânica de forma articulada entre Ciência e sua implementação na Engenharia; desenvolver a Mecânica Newtoniana de modo a elucidar conceitos e sua inter-relação com o universo tecnológico; destacar a relevância do princípio da Conservação da Energia e os conceitos físicos que dele derivam; desenvolver junto aos aprendizes a familiaridade entre os conceitos da Mecânica Clássica com alguns métodos da pesquisa e do raciocínio científico; diferenciar e caracterizar a Cinemática e a Dinâmica nos referentes translação e rotação que os fundamentam tanto no ponto de vista conceitual, assim como na realimentação de resultados numéricos (obtenção de dados) decorrentes da solução de problemas e da aplicabilidade na Engenharia e no universo tecnológico; proporcionar de forma substancial o domínio conceitual e a aplicabilidade das Leis de Newton; introduzir sob forma de pesquisa orientada tópicos avançados que propiciem aos aprendizes o acesso a novas áreas da Física não contempladas, mas que decorrem da Física Clássica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Medidas e unidades: medindo grandezas; o Sistema Internacional de unidades; mudanças de unidades.
2. Movimento em uma dimensão: movimento; posição e deslocamento; velocidade e aceleração; diagramas do movimento; queda livre e lançamento vertical.
3. Vetores: vetores e escalares; soma de vetores pelo método gráfico; vetores e suas componentes.
4. Movimento em duas e três dimensões: movimento em duas ou três dimensões; movimento de projéteis; movimento circular uniforme; movimento relativo em duas dimensões.
5. Força e movimento: leis de Newton e sua aplicação; algumas forças específicas; interações fundamentais na natureza.
6. Trabalho e energia: trabalho (movimento em uma dimensão com força constante); trabalho executado por uma força variável; análise do trabalho em duas dimensões; trabalho de algumas forças específicas; energia cinética; forças conservativas e não conservativas; quantização da energia.
7. Conservação da energia: trabalho e energia potencial; energia mecânica; conservação da energia.
8. Sistema de partículas: centro de massa; segunda lei de Newton para um sistema de partículas; momento linear; conservação do momento linear; sistema de massa variável.
9. Momento linear e colisões: impulso e momento linear; colisões elásticas e inelásticas em uma dimensão; colisões em duas dimensões; colisão bidimensional com parâmetro de impacto.
10. Movimento rotacional: variáveis lineares e angulares; momento de inércia; velocidade e aceleração angular; cinemática rotacional do corpo rígido; energia cinética de rotação; torque e produto vetorial; conservação do momento angular.

METODOLOGIA DE ENSINO

Em sua maioria as aulas serão expositivas, utilizando-se dos conceitos físicos na solução de problemas; aplicação de exercícios em sala e fora dela, de forma individualizada ou em grupo; apresentação de slides e programas de computador relacionados aos temas abordados.

RECURSOS DIDÁTICOS

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor
- ☒ Vídeos/DVDs
- ☒ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☒ Laboratório Virtual (Phet Interactive Simulations)
- ☒ Softwares: Wolfram Mathematica.
- ☐ Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

(Especificar quantas avaliações e formas de avaliação – avaliação escrita objetivo, subjetiva, trabalho, seminário, artigo, etc. - para integralização da disciplina/componente curricular, incluindo a atividade de recuperação final.)

Avaliação processual de forma a incentivar a ativação e tomada de consciência progressiva da construção do conhecimento científico a partir dos diversos contextos de instrução, utilizando como instrumentos: práticas de laboratórios virtuais, atividades de solução de problemas, análise de textos científicos, utilizar e compreender tabelas e gráficos para expressar os saberes físicos. No semestre 2026.1 serão realizadas 4 avaliações discursivas ao longo do semestre. O exame final da disciplina também será uma avaliação discursiva, contendo todo o conteúdo trabalhado na disciplina.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D. et al. Fundamentos de Física, Volume 1 – Mecânica. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2012.

RESNICK, R. et al. Física, Volume 1. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2003.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.

Bibliografia Complementar:

CHAVES, A. Física Básica – Mecânica. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2007.

PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Princípios de Física – Volume 1, Mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física – Sears & Zemansky. Volume I: Mecânica. São Paulo: Pearson, 2016.

NUSSENZVEIG, H. MOISES - Física Básica – Vol. 1 ; SP; 1ª ed. - 1981.

OBSERVAÇÕES

(Acrescentar informais complementares ou explicativas caso o docente(s) considere importantes para a disciplina/componente curricular)

- 1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.
- 2 Nesse item o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
- 3 Nesse item o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.
- 4 Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.
- 5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Dhiego Luiz de Andrade Veloso**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/02/2026 10:24:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/02/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 837611
Verificador: 2faf491fdc
Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOÃO PESSOA / PB, CEP 58015-435
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200