

CAMPUS TIMÓTEO

DISCIPLINA: Fundamentos de Mecânica

CÓDIGO: G07FMEC0.01

Início: 03/2024

Carga Horária: Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades: C04, C05, C06, C10, C13

Departamento que oferta a disciplina: DFGTM

EMENTA

Cinemática em uma dimensão e no espaço. Princípios da dinâmica. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia mecânica. Conservação da energia. Momento linear e conservação do momento linear. Momento angular e conservação do momento angular. Dinâmica dos corpos rígidos. Equilíbrio e elasticidade.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	3º	Exatas Aplicadas à Engenharia	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Cálculo com Funções de uma Variável Real, Geometria Analítica e Álgebra Linear

Correquisitos:

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	Conhecer os princípios básicos da mecânica.
2	Aplicar os princípios básicos da mecânica a situações do cotidiano do profissional.
3	Utilizar os princípios da mecânica na análise de sistemas de interesse da área de engenharia.
4	
5	
6	
7	
8	

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	INTRODUÇÃO ÀS GRANDEZAS FÍSICAS – Grandezas físicas, modelos e unidades. Ordem de grandeza. Incertezas e algarismos significativos. Elasticidade. Vetores.	4
2	CINEMÁTICA – Velocidade e aceleração vetoriais. Deslocamento e velocidade média. Velocidade instantânea. Aceleração instantânea e aceleração média. Movimentos em uma dimensão. Movimento de queda livre. Movimentos no plano e no espaço. Movimento de projéteis e movimento circular. Velocidade relativa.	10
3	DINÂMICA – Princípios da dinâmica. Força e interações. Primeira lei de Newton. Segunda lei de Newton. Massa e peso. Terceira lei de Newton. Diagramas de corpo livre. Forças de atrito. Dinâmica do movimento circular.	10
4	TRABALHO E ENERGIA – Trabalho e energia mecânica. Trabalho de uma força constante. Trabalho de uma força variável. Trabalho e energia cinética. Potência. Forças conservativas e forças não conservativas. Energia potencial. Conversão da energia mecânica. Lei da conservação da energia mecânica. Lei da conservação da energia. Cálculo da força a partir do potencial.	10
5	MOMENTO LINEAR E CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR – O momento linear e impulso. Sistema de duas partículas. Sistema com um número qualquer de partículas. Centro de massa. Sistema de partículas sob ação de forças externas. Sistemas com massa variável. Colisões. Leis de conservação e colisões. Colisões em uma dimensão. Colisões elásticas em duas dimensões.	10
6	EQUILÍBRIO E ROTAÇÃO DE CORPOS RÍGIDOS – Equilíbrio de um corpo rígido. Centro de gravidade. Exemplos de equilíbrio. Velocidade e aceleração angular. Energia no movimento de rotação. Momento de inércia. Torque e aceleração angular de um corpo rígido. Movimento combinado de rotação e translação. Momento angular. Conservação do momento angular.	16
7		
8		
9		
10		
11		
12		
Total:		60

Bibliografia Básica

1	KNIGHT, Randall D. Física: uma abordagem estratégica - volume 1: mecânica newtoniana, gravitação, oscilações e ondas. Tradução de Trieste Freire Ricci. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. xxv, 441, : il. ISBN 9788577804702
2	TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1, il. ISBN 9788521617105 (v. 1)
3	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. (reform.). Física. 12. ed. Rio de Janeiro: A. Wesley, 2008. 4v.

Bibliografia Complementar

1	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: mecânica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013, il. ISBN v.1 9788521202981
2	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003-2004, il. ISBN 978-85-216-1352-7 (v. 1)
3	FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. (Matthew Linzee). Lições de física Feynman: the Feynman lectures on physics: volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. ISBN 9788577802555 (v. 1)
4	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2012. v. 1, il. ISBN 9788521619031
5	CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Francisco. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 308 p., il. ISBN 978-85-216-1549-1.

PLANO DE ENSINO N° 2203/2025 - CECOMTM (11.51.22)

(*Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO*)

(Assinado digitalmente em 22/10/2025 21:45)

RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMTM (11.51.22)

Matrícula: ####924#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 2203, ano: 2025, tipo: PLANO DE ENSINO, data de emissão: 22/10/2025 e o código de verificação: cc41739fd3