

Plano de Ensino

CAMPUS Nova Gameleira	
DISCIPLINA: Fundamentos de Mecânica	CODIGO: G00FMEC1.01

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 horas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas Compreender o que é uma teoria física e assimilar métodos de análise dos fenômenos físicos relativos aos movimentos de partículas e corpos rígidos. Compreender como são formulados e como resolver problemas que envolvam trajetórias curvilíneas no espaço. Conhecer e aplicar as leis da mecânica newtonina, distinguindo a aplicabilidade dos métodos disponíveis, baseados seja no conceito de força ou no de energia.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Física - DF

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(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Elétrica	2º	Física	x	-
Engenharia Mecânica	2º	Física	x	-
Engenharia de Produção Civil	2º	Física	x	-
Química Tecnológica	2º	Física	x	-
Engenharia Ambiental	2º	Física	x	-
Engenharia de Computação	2º	Física	x	-
Engenharia de Materiais	2º	Física	x	-
Engenharia de Transporte	2º	Física	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;
3	utilizar os princípios da Mecânica na análise de sistemas de interesse.

Unidades de ensino	Carga-horária horas-aula
1 Deslocamento e velocidade média; Velocidade instantânea, Aceleração instantânea e aceleração média; Movimentos em uma	06

Plano de Ensino

	dimensão; Movimento de queda livre; Movimentos no plano e no espaço; Movimento de projéteis; Movimento circular; Movimento relativo em uma dimensão.	
2	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; Força Centrípeta e dinâmica do movimento circular.	12
3	Trabalho e energia cinética; Trabalho de uma força constante; Trabalho de uma força variável; Potência; Forças conservativas e forças não conservativas; Energia potencial Gravitacional e Elástica; Conversão da energia mecânica; Lei da conservação da energia; Cálculo da força a partir do potencial.	12
4	Impulso e momento linear; Lei da conservação do momento linear; Sistema de duas partículas; Sistema com um número qualquer de partículas; Centro de massa de sistema de partículas e de corpos maciços; Sistema de partículas sob ação de forças externas; Sistemas com massa variável; Colisões; Leis de conservação e colisões em uma dimensão; Colisões elásticas em duas dimensões.	12
5	Rotação de corpos rígidos; Velocidade angular; Aceleração angular; Relações entre cinemática angular e cinemática linear; Momento de inércia; Energia no movimento de rotação; Torque; Torque e aceleração angular de um corpo rígido; Movimento combinado de rotação e translação; Momento angular; Lei da Conservação do momento angular	12
6	Equilíbrio, condições de equilíbrio; Centro de gravidade; Elasticidade; Tração e compressão; Cisalhamento, Tensão hidrostática;	6
Total		60

Bibliografia Básica	
1	WALKER, Jearl; HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Fundamentos de Física - Mecânica . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física de Sears & Zemansky: Volume I: Mecânica . 14. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2015.
3	TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar	
1	CHAVES, Alaor. Física Básica - Mecânica . Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2	NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica . 5. ed. São Paulo: Blucher, 2013.
3	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1 . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.



PLANO DE ENSINO Nº 2127/2023 - DIRGRAD (11.51)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/12/2023 16:40)

GIANI DAVID SILVA

DIRETOR ADJUNTO

DIRGRAD (11.51)

Matrícula: ###343#1

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 2127, ano: 2023,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: 22/12/2023 e o código de verificação: **Sdbad92bfc**