

Plano de Ensino

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

Início: **08/2023**

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 analisar os fenômenos físicos relativos aos movimentos dos corpos e partículas. Compreender como formular e resolver problemas que envolvem a trajetória em curva e no espaço. Conhecer e aplicar as leis da mecânica newtoniana, sabendo distinguir força e 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
---------------------------	----------------------

Plano de Ensino

		horas-aula
1	Velocidade e aceleração vetoriais; Deslocamento e velocidade média; Velocidade instantânea, aceleração instantânea e aceleração média; Movimentos em uma dimensão; Movimento em queda livre; Movimentos no plano e no espaço; Movimento de projéteis e movimento circular; Movimento relativo em uma dimensão.	08
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; Dinâmica do movimento circular.	10
3	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 Gravitacional e Elástica; Conversão da energia mecânica; Lei da conservação da energia; Cálculo da força a partir do potencial.	10
4	Momento linear e Lei da conservação do momento linear; Impulso e 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.	10
5	Rotação de corpos rígidos; Velocidade angular; Aceleração angular; Relações entre cinemática angular e cinemática linear; Energia no movimento de rotação; Momento de inércia; Torque; Torque e aceleração angular de um corpo rígido; Movimento combinado de rotação e translação; Momento angular; Lei da Conservação do momento angular.	16
6	Equilíbrio, condições de equilíbrio; Centro de gravidade; Elasticidade; Tração e compressão; Cisalhamento, Tensão hidrostática.	6
Total		60

Bibliografia Básica	
1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física, v.1: mecânica . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
2	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears and Zemansky física I: mecânica . 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. E-book.
3	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros, v. 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.

Bibliografia Complementar	
1	CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica . Rio de Janeiro: LTC, c2007.
2	NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica . 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.
3	DOCA, R. H.; BISCUOLA, G. J.; VILLAS BOAS, N. Física 1: mecânica . 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
4	FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. L. The Feynman lectures on physics . San Francisco: Pearson Addison Wesley, c2006.
5	LOPES, A. O. Introdução à mecânica clássica . São Paulo: EDUSP, 2006.



PLANO DE ENSINO Nº 1546/2024 - DIRGRAD (11.51)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 19:31)

MOACIR FELIZARDO DE FRANCA FILHO

DIRETOR

DIRGRAD (11.51)

Matrícula: ###233#5

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1546**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **26/07/2024** e o código de verificação: **5ae40d9337**