

## Plano de Ensino

<b>CAMPUS Nova Gameleira</b>	
<b>DISCIPLINA: Fundamentos de Mecânica</b>	<b>CODIGO: G00FMEC1.01</b>

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

<b>Prerrequisitos</b>
Cálculo com Funções de uma Variável Real; Geometria Analítica e Álgebra Linear
<b>Correquisitos</b>

**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
<b>Total</b>		<b>60</b>

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

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