



CAMPUS: MACAÉ				
CURSO: SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA				
COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I (MECÂNICA)		ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2026		
Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo	
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância	
Natureza da atividade de ensino-aprendizagem	(X) Básica	() Específica	() Pesquisa	() Extensão
	(X) Teórica	() Prática	() Laboratorial	
Pré-requisito: Não há				
Correquisito: Cálculo I / Álgebra Linear				
Carga horária: 80 h/a (60 h)		Carga horária presencial: 80 h/a (60 h)	Carga horária a distância: -	
Carga horária de Extensão: -				
Aulas por semana: 4		Código: EECM.011	Série e/ou Período: 2º	

EMENTA:

Estudo do movimento e suas causas com base nas leis de Newton. Análise dos princípios de conservação de energia, momento linear e angular. Introdução ao movimento em duas e três dimensões, sistemas de partículas e dinâmica rotacional.

OBJETIVOS:

Apresentar os conceitos fundamentais da mecânica clássica. Capacitar os alunos para descrever e analisar movimentos em diferentes contextos. Relacionar as leis físicas aos fenômenos do cotidiano e aplicações práticas na Engenharia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- Introdução à Mecânica:



- Grandezas físicas e unidades;
 - Conversão de unidades e análise dimensional.
- Cinemática em uma Dimensão:
 - Posição, deslocamento, velocidade e aceleração;
 - Gráficos de movimento e equações do movimento uniformemente acelerado;
 - Queda livre.
- Movimento em Duas e Três Dimensões:
 - Vetores: adição, subtração e componentes;
 - Velocidade e aceleração vetorial;
 - Velocidade relativa, movimento de projétil e movimento circular uniforme.
- Leis de Newton:
 - Conceito de força e massa;
 - Primeira, Segunda e Terceira Leis de Newton;
 - Aplicações das Leis de Newton: forças de atrito, força normal, força centrípeta, força de Hooke (elástica) e força gravitacional.
- Trabalho e Energia:
 - Trabalho de forças constantes e variáveis;
 - Energia cinética e o teorema do trabalho-energia;
 - Energia potencial e conservação da energia mecânica.
- Sistema de Partículas e Momento Linear:
 - Centro de massa;
 - Impulso e quantidade de movimento linear;
 - Colisões elásticas e inelásticas.
- Introdução à Dinâmica Rotacional:
 - Noções de momento de inércia;
 - Conceito de torque e equilíbrio estático;
 - Introdução à energia cinética rotacional;
 - Fundamentos iniciais do momento angular.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

- Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

REFERÊNCIAS:



BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 1.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. 1996. Vol.1.
3. TIPLER, Paul Allan; GENE, Mosca. **Física para cientista e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas e termodinâmica**. Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. **Física: um curso universitário**. Local: Edgard Blücher; 1972. 2v.
2. SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. **Princípios de Física: mecânica Clássica**. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1.
3. RAMALHO Jr., F. et al. **Os Fundamentos da Física**. v.1. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.
4. HEWITT, Paul G. **Conceitos de Física**. 12ª ed. São Paulo: Bookman, 2016.
5. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de Física de Feynman: Mecânica, Radiação e Calor**. 2ª ed. São Paulo: Bookman, 2014.