



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO 1º Período Emergencial (14/09/2020 a 05/12/2020)

Disciplina: Fenômenos Mecânicos - parte I		Período: 2º	Currículo: 2010		
Docente Responsável: Leticia Ribeiro de Paiva		Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		Co-requisito: não há			
C.H. Total: 36ha	C.H. Síncrona: 24 ha	C.H. Assíncrona: 16 ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 1º (Emergencial)

EMENTA

Vetores; Cinemática; Leis de Newton e suas aplicações; Trabalho, Energia e princípios de conservação.

OBJETIVOS

O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição de fenômenos físicos com base nos princípios da Mecânica. O curso deverá preparar o discente com embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica. Outro enfoque do curso é propiciar aos discentes a capacidade de solucionar problemas através da aplicação das leis de Newton ou através dos princípios de conservação de energia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Vetores: Propriedades básicas, soma, subtração, produtos entre vetores; Vetores unitários e decomposição de vetores.
- 2) Cinemática em uma, duas e três dimensões:
 - 2.1) conceitos básicos, velocidade média, velocidade instantânea, aceleração instantânea, casos particulares: movimento retilíneo com aceleração constante, queda livre e lançamento vertical.
 - 2.2) movimentos no plano e no espaço, movimentos circulares, lançamento de projéteis.
- 3) Dinâmica (Primeira parte): Primeira, Segunda e Terceira Leis de Newton, referenciais inerciais, força peso, forças normais.
- 4) Dinâmica (Segunda Parte): forças de atrito, forças em movimentos circulares, aplicações das Leis de Newton.
- 5) Trabalho, energia e princípios de conservação:
 - 5.1) Trabalho de forças constantes e de forças variáveis;
 - 5.2) Energia cinética e teorema trabalho-energia cinética;
 - 5.3) Energia potencial e forças conservativas;
 - 5.4) Conservação da energia mecânica e Princípio de Conservação da Energia.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas síncronas 1 vez por semana, totalizando 24 horas/aula. Essas aulas serão expositivas, de exercícios e para discussão de dúvidas, ofertadas usando o *Google Meet*.

O link para cada aula será colocado no Portal Didático e/ou encaminhado por e-mail.

Atividades assíncronas na Plataforma gratuita *Khan Academy* - 833 minutos de vídeos recomendados - equivalentes a cerca de 16 horas/aula. O link para a turma será disponibilizado no Portal Didático.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Duas provas teóricas (P1 e P2) aplicadas de modo síncrono, cada uma correspondendo a 5,0 pontos. As datas e conteúdo de cada prova estarão disponíveis no cronograma disponibilizado no Portal Didático. Caso o estudante perca uma das avaliações com justificativa, a prova repositiva será aplicada em data a ser combinada com a professora.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

O controle de frequência será feito pelo *chat* do *Google Meet* durante as aulas síncronas. Entretanto, o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- Chaves, Alaor, Sampaio, F. Física Básica: Mecânica. Vol. 1 e 2; Ed. LAB<C
- 2- Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física, 5ª ed. Vol.1 e 2, Ed. LTC;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1 - Nussensveig, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. Ed. Edgard Bluchërd, Vol.1 e 2;
- 2 - Young, H., Freedman, R. Sears&Zemansky - Física I (Mecânica). 10ª ed Pearson Education do Brasil, vol. 1;
- 3 - Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics, vol. 1 e vol. 2,
- 4 - Tipler, P., Mosca, G., Física 5ª ed. Vol.1 e 2, Ed. Gen<C;
- 5 - Serway, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física. Ed. Cengage Learning, Vol. 1 e 2;
- 6 - Outra edição dos livros acima que seja disponibilizada pela Biblioteca Virtual da UFSJ

Aprovado pelo Colegiado em / /

Leticia Ribeiro de Paiva
Docente Responsável

Coordenador do Curso de
Engenharia Mecatrônica



Emitido em 17/08/2020

PLANO DE CURSO Nº 164/2020 - CEMEC (12.56)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/11/2020 15:30)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 02/11/2020 18:27)

LETICIA RIBEIRO DE PAIVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1848861

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **164**, ano: **2020**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **31/10/2020** e o código de verificação: **c0aa84bca3**