



**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA
MECÂNICA
PLANO DE ENSINO**

UNIDADE CURRICULAR: Física Aplicada a Biosistemas

DOCENTES: Ana Cláudia Monteiro Carvalho, André Luiz Mota, Edson Wander Dias, Pablo Parmezani Munhoz, Thalita Chiaramonte

DEPARTAMENTO: DCNAT

PRÉ-REQUISITO: Cálculo I

CO-REQUISITO: -

CARGA HORÁRIA

Carga Horária Total: 72h

Carga Horária Prática: -

Carga Horária Teórica: 72h

GRAU:

ANO: 2020

PERÍODO EMERGENCIAL REMOTO

EMENTA

Medidas em Física; Movimento de translação; Dinâmica da partícula; Trabalho e energia; Sistemas de partículas; Dinâmica da rotação; Equilíbrio dos corpos rígidos.

OBJETIVOS

Adquirir os conceitos fundamentais em mecânica e ter capacidade de interpretação dos fenômenos físicos relacionados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Movimento retilíneo
2. Vetores
3. Movimento em 2 e três dimensões
4. Leis de Newton do Movimento
5. Aplicações das Leis de Newton
6. Trabalho e Energia Cinética
7. Energia Potencial e Conservação de Energia
8. Centro de Massa e Movimento Linear
9. Impulso e Colisões
10. Rotação dos corpos rígidos
11. Equilíbrio dos corpos rígidos
12. Dinâmica do movimento de rotação.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES

A disciplina será oferecida de forma remota, durante o período de ensino remoto emergencial. A forma de oferta será através de aulas gravadas e atividades remotas e assíncronas, disponibilizadas semanalmente no Portal Didático da UFSJ. As aulas serão disponibilizadas sequencialmente, e os discentes inscritos deverão consultar a página da disciplina semanalmente, a partir dos dias e horários previamente divulgados (consultar Anexo I) para terem acesso ao material disponibilizado e realizarem as atividades remotas programadas. Serão disponibilizados cinco horários distintos por semana, cobrindo os turnos da manhã, tarde e noite, para que os discentes inscritos possam receber orientação e esclarecer dúvidas com os docentes da disciplina, de forma remota. Cada discente poderá escolher, entre os cinco horários disponibilizados, aquele que lhe for de melhor conveniência. Os horários e a plataforma a ser utilizada serão divulgados no início da disciplina.

A programação semanal dos temas encontra-se apresentada no Anexo I. Os tópicos 01 a 07 terão por docente responsável o prof. Pablo Parmezani Munhoz. Os tópicos 09 a 16 terão por responsável o prof. André Luiz Mota. Os tópicos 19 a 25 terão por responsável a prof^a. Thalita Chiaramonte. Os professores Ana Cláudia Monteiro Carvalho e Edson Wander Dias atuarão, em conjunto com os profs. Pablo, André e Thalita, nos horários de orientação e esclarecimento de dúvidas, e nos momentos de Avaliação.

AVALIAÇÃO

A frequência será controlada através do acesso do discente ao Portal Didático e da realização das atividades programadas. Será considerado freqüente aquele discente que realizar 75% ou mais das atividades programadas. Serão realizadas três avaliações online, através do Portal Didático da UFSJ ou de outra plataforma específica, cada uma correspondente a 1/3 da pontuação máxima (10 pontos). A pontuação final será a soma simples das pontuações obtidas em cada uma das três avaliações. Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65). Será oferecida uma prova substitutiva, ao final da disciplina, de pontuação correspondente a 1/3 da pontuação máxima, que poderá substituir a menor nota obtida pelo discente entre as três avaliações anteriores. As datas previstas para as avaliações regulares são 08/10/2020; 05/11/2020 e 03/12/2020. A data prevista para a avaliação substitutiva é 04/12/2020.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A referência 1 será adotada como livro-texto da disciplina. São listadas duas referências gratuitas disponíveis na internet (referências 2 e 3), que poderão ser utilizadas para acompanhamento da disciplina, no caso dos discentes que apresentarem dificuldades de obtenção das referências protegidas por direitos autorais.

- 1) Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., Fundamentos de Física - Volume 1 - Mecânica
- 2) Física I – Dinâmica, Villate, J. E., http://www.villate.org/publications/Villate_2012_Fisica_1.pdf
- 3) Física Geral Universitária: Mecânica, Veit, E. e Mors, P. <http://www.if.ufrgs.br/tex/fis01200/veit-mors-2004.pdf>
- 4) Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., “Física”, Vol. 1, 5ª edição, LTC, Rio de Janeiro, 2002
- 5) Tipler, P.; Mosca, G. “Física para Cientistas e Engenheiros”, 5ª edição, LTC, Vol.1, Rio de Janeiro, 2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Docente Responsável

Coordenador do Curso

São João del Rei-MG

Aprovado pelo Colegiado em: ___/___/____.

ANEXO I PROGRAMAÇÃO SEMANAL DA DISCIPLINA EM REGIME DE ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Planejamento Semanal			
Semana		Tópico	Conteúdo
Setembro			
1a	14/09 a 18/09	01	Mov. Retilíneo: variáveis vetoriais da translação; vetores unitários; soma de vetores; relações com derivada (reta secante, tangente)
		02	Mov. Retilíneo: variáveis vetoriais da translação; vetores unitários; soma de vetores; relações com integral (interpretação da área sob a curva)
2a	21/09 a 25/09	03	Mov. Circular: variáveis vetoriais da rotação;
		04	Vetor aceleração cte: MRU e MCU; MRUV e MCUV;
3a	28/09 a 02/10	05	Vetor aceleração cte: MRU e MCU; MRUV e MCUV;
		06	Relações das variáveis vetoriais de translação e rotação; Produto escalar e produto vetorial;

Outubro			
4a	05/10 a	07	Relações das variáveis vetoriais de translação e rotação; Produto escalar e produto vetorial;
	09/10	08	Avaliação 1
5a	12/10 a	09	Mecânica Newtoniana, 1ª e 2ªs Leis de Newton
	16/10	10	Forças especiais, 2ª Lei de Newton, Aplicações
6a	19/10 a	11	Atrito, propriedades, aplicações
	23/10	12	Dinâmica do Movimento Circular Uniforme
7a	26/10 a	13	Torque e aceleração angular
	30/10	14	Energia Cinética e Trabalho
Novembro			
8a	02/11 a	15	Trabalho realizado por forças variáveis. Potência.
		16	Energia Cinética Rotacional. Momento de Inércia.
	06/11	18	Avaliação 2
9a	09/11 a	19	Energia potencial, relação trabalho e energia potencial e energia potencial elástica;
	13/11	20	Conservação da energia mecânica;
10a	16/11 a	21	Trabalho realizado por uma força externa;
	20/11	22	Conservação de energia e potência;
11a	23/11 a	23	Centro de massa, momento linear e a segunda Lei de Newton;
	27/11	24	Colisão e Impulso, conservação do momento linear; colisões em uma e duas dimensões;
12a	30/11 a	25	Momento angular e segunda Lei de Newton para rotação.
04/12			
Dezembro			
12a	30/11 a	26	Avaliação 3
	04/12	27	Avaliação Substitutiva
	17/12		Fechamento dos Diários