



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE FÍSICA

PLANO DE ENSINO



UNIDADE CURRICULAR: Mecânica Clássica II		PERÍODO: 6º	CURRÍCULO: 2019
DOCENTE: Horácio Wagner Leite Alves		DEPARTAMENTO: DCNAT	
PRÉ-REQUISITO: Mecânica Clássica I		CO-REQUISITO: -	
CARGA HORÁRIA			
Carga Horária Total: 72 ha - 66h	Carga Horária Prática: -	Carga Horária Teórica: 72 ha - 66 h	
GRAU: Bacharelado	ANO: 2021	SEMESTRE: 2º	
EMENTA			
Sistemas de Partículas. Referências Acelerados. Oscilações Acopladas. Dinâmica do Corpo Rígido. Sistemas Contínuos. Teoria da Relatividade.			
OBJETIVOS			
Habilitar o aluno em métodos matemáticos para resolução de problemas de mecânica clássica que envolve sistemas de muitas partículas. Conhecer as limitações das leis da mecânica clássica.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none">1. Revisão das equações de Lagrange e de Hamilton e do problema de Forças centrais.2. <u>Dinâmica de um sistema de partículas</u>: Conceitos, Colisões elásticas e inelásticas, Seção de choque de espalhamento. O problema do foguete.3. <u>Movimento em um sistema não-inercial</u>: Sistemas de coordenadas girantes; Forças centrífugas e de Coriolis; Movimento relativo à Terra.4. <u>Dinâmica de corpos rígidos</u>: Tensor de Inércia, Momentos de Inércia, ângulos de Euler, Equações de Euler para um corpo rígido, Estudos do movimento de "Top" simétricos.5. <u>Pequenas oscilações e oscilações acopladas</u>: Conceitos, Coordenadas normais, vibrações moleculares, Outros exemplos.6. <u>Sistemas Contínuos</u>: problema da corda vibrante, Equações de onda. Soluções da equação de onda. Velocidade de grupo e velocidade de fase.7. <u>Introdução à Teoria Especial da Relatividade</u>: Invariância de Galileu, Transformações de Lorentz, Conceitos envolvidos, Paradoxo dos Gêmeos, Quadri-vetores. Cinemática relativística.			
METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES			
<p>Atividades síncronas: 13 aulas on-line de 90 min., uma vez por semana, usando Google-meet, Powerpoint e mesa digitalizadora (para as deduções) sobre os principais aspectos teóricos do conteúdo programático descrito no item anterior necessários para o aluno conhecer os conceitos e a matemática envolvida na Mecânica Clássica;</p> <p>Reuniões para dúvidas dos alunos no desenvolvimento dos exercícios propostos: 10 a 12 encontros on-line de 60 min., uma vez por semana, usando Google-meet e mesa digitalizadora (mostrando as deduções necessárias) para tirar dúvidas dos alunos sobre os exercícios propostos;</p> <p>Atividades assíncronas: A cada encontro de dúvidas será proposto aos alunos uma lista de exercícios para execução off-line, cujas respostas serão cobradas na reunião seguinte, depois de sanadas as dúvidas dos alunos. Logo, haverá, no mínimo, 10 destas atividades propostas e o tempo de cada uma destas atividades dependerá exclusivamente do tempo que o aluno levará para executá-las.</p>			
AVALIAÇÃO			
A avaliação será feita através de provas individuais escritas, cujas questões serão sorteadas, individualmente para cada aluno, das listas de exercícios propostas, cujas respostas podem ser enviadas ao professor no formato pdf. Será três provas, cada uma valendo 10(dez) pontos. A nota final será a média aritmética das notas obtidas nas provas escritas. Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65).			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
MARION, J. B.; THORNTON, S.T. Classical Dynamics of Particles & Systems . Saunders. SPIEGEL, M. R. Mecânica Racional . São Paulo: Makron Books, 1973. SYMON, K. R. Mecânica . Rio de Janeiro: Campus, 1982.			

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOLDSTEIN, H. Classical Mechanics. Addison-Wesley, 1980.


LEMONS, Nivaldo A. Mecânica analítica. São Paulo : Livraria da Física, 2007.

PERCIVAL, I. C.; RICHARDS, D. Introduction to dynamics. Cambridge: Cambridge University Press, 1983. 240p.

CHOW, T. L. Classical mechanics. New York: John Wiley & Sons, 1995. [Exemplares disponíveis: 3]

FOWLES, G. R.; CASSIDAY, G. L. Analytical mechanics. 6. ed. Fort Worth, TX, USA: Harcourt Brace

College Publishers, 1999.



Docente Responsável

Coordenador do Curso

São João del Rei - MG

Aprovado pelo Colegiado em: ____/____/____.