

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia Biomédica		
Unidade Curricular (UC): Sistemas Mecânicos		
Unidade Curricular (UC): <i>Mechanical Systems</i>		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em espanhol - opcional]</i>		
Código da UC: 5398		
Docente Responsável/Departamento: Maria Elizete Kunkel		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Ano letivo: 2022	Termo: 6º	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Mecânica Geral (4770)		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 72	Carga horária prática (em horas): 0	Carga horária de extensão (em horas, se houver):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: <i>Cinemática de Mecanismos; Síntese analítica dos mecanismos; Dinâmica de mecanismos; Modelagem, simulação e projeto de sistemas mecânicos.</i>		
Conteúdo programático: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Revisão de sistemas de forças bi e tridimensionais. Equilíbrio de um ponto material e dos corpos rígidos. Centro de massa e centroides. Forças internas. Cinemática plana de corpos rígidos.</i> • <i>Cinemática de Mecanismos - Máquinas e mecanismos, metodologia de um projeto de cinemática, fundamentos da cinemática, síntese gráfica de mecanismos, sistema de coordenadas, posição, deslocamento, translação e rotação de elementos de um sistema mecânico.</i> • <i>Dinâmica de mecanismos - Fundamentos de dinâmica, momento de massa, centro de gravidade e momento de inercia.</i> • <i>Modelagem, simulação e projeto de sistemas mecânicos – Aspectos teóricos e matemáticos do método dos elementos finitos, definição de geometria por modelagem 2D e 3D, definição de propriedades materiais e condições de contorno, aplicação de carregamento e análise de simulação mecânica.</i> 		
Objetivos: <u> Gerais:</u> Conhecer conceitos e definições básicas da cinemática e dinâmica de mecanismos. <u> Específicos:</u> o aluno deverá ser capaz de modelar, equacionar e projetar sistemas mecânicos.		

Metodologia de ensino: Aulas expositivas, seminários e projetos.

Avaliação: O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia:

Básica:

1. NORTON, Robert L. Cinemática e Dinâmica Dos Mecanismos, Mcgraw Hill, 2010.
2. HIBBELER, R.C. Estática, Mecânica para Engenharia. 12ª ed. São Paulo: Prentice
3. Hall, 2011.
4. MOAVENI, Saeed. Finite element analysis: theory and application with ansys. 3 ed. Upper Saddle River, EUA: Pearson Prentice, c2008.

Complementar:

1. SHIGLEY, J.E. Cinemática dos Mecanismos e Dinâmica das Máquinas, Ed. Blucher, 1970. SCLATER, Neil. Mechanisms and Mechanical Devices Sourcebook, 5ª. ed, McGraw-Hill Professional, 2011.
2. WALDRON, Keneth J.; KINZEL, Gary L. Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery, 2a. ed., John Wiley, 2004 .
3. MADENCI, Erdogan; GUVEN, Ibrahim. The finite element method and applications in engineering using ANSYS. New York: Springer, c2006.
4. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 10.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005
5. NORTON, Robert L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada, Bookman, 2004.
6. PIDAPARTI, R M. Engineering Finite Element Analysis, Morgan & Claypool, 2017

Cronograma: *[opcional]*