

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Estruturas e Dinâmica – Vibrações em Sistemas Discretos de Múltiplos Graus de Liberdade	CÓDIGO:
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

VALIDADE: Início: 01/2021

Término: 04/2021

Carga Horária: Total: **34** horas/aula Semanal: **02** aulas Créditos: **02****Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante**Ementa:**

Apresentação dos sistemas vibracionais em sistemas de um grau de liberdade; Vibrações livres não amortecidas e amortecidas em sistemas de múltiplos graus de liberdade; Vibrações forçadas não amortecidas e amortecidas em sistemas de múltiplos graus de liberdade; Análise Modal; Aplicações;

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Mecatrônica	10°	Estruturas e Dinâmica		X

Departamento/Coordenação:**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Física I	G05FIS1.01
Co-requisitos	

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Apresentar e discutir a modelagem e solução de problemas envolvendo as vibrações mecânicas em sistemas discretos de múltiplos graus de liberdade.
2	Exemplificar e discutir questões de projeto de estruturas que envolvam o fenômeno vibratório destes sistemas, através de estudos de caso.
3	Permitir aos alunos a aplicação, em seus projetos, de conhecimentos relativos aos fenômenos vibracionais em sistemas de múltiplos graus de liberdade.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Revisão dos sistemas discretos de um grau de liberdade	3ha
2	Modelagem dos sistemas de múltiplos graus de liberdade	8ha
3	Vibrações livres não amortecidas e amortecidas em sistemas de múltiplos graus de liberdade	6ha
4	Vibrações forçadas não amortecidas e amortecidas em sistemas de um grau de liberdade	2ha
5	Análise modal aplicada em sistemas de múltiplos graus de liberdade.	8ha
6	Aplicações em sistemas reais	3ha
Total		30ha

Bibliografia Básica	
1	INMAN, Daniel J. Engineering vibration. 3rd. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, c2008. xiv, 669 p. ISBN 0132281732
2	BALACHANDRAN, Balakumar; MAGRAB, Edward B. Vibrações mecânicas. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xix, 616 p. ISBN 9788522109050
3	RAO, S. S. Vibrações mecânicas. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xix, 424 p. ISBN 9788576052005

Bibliografia Complementar	
1	DEN HARTOG, J. P. (Jacob Pieter). Vibrações nos sistemas mecanicos. São Paulo: E. Blucher, 1972. 366p
2	MEIROVITCH, Leonard. Analytical methods in vibrations. New York: Macmillan; London: Collier Macmillan, c1967. 555p. ISBN 0023801409
3	RAO, J. S. Advanced theory of vibration: (nonlinear vibration and one dimensional structures). New York: J. Wiley, c1992. 431p. ISBN 0470218614
4	KELLY, S. Graham. Fundamentals of mechanical vibrations. New York: McGraw-Hill, c1993. 643p. ISBN 0079115330
5	KORENEV, Boris G.; REZNIKOV, L. M.; Dynamic vibration absorbers: theory and technical applications. Chichester: J. Wiley, c1993 296p. ISBN 047192850X