

<b>DISCIPLINA:</b> Vibrações Mecânicas I	<b>CÓDIGO:</b> 2EM.037
--	------------------------

**VALIDADE:** Início: 2016 Término:  
**Carga Horária:** Total: 30 horas/aula Semanal: 02 aulas Créditos: **02**  
**Modalidade:** Teórica  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Disciplinas do núcleo de conteúdo profissionalizante e específico.

**Ementa:**

Vibrações livres de sistemas com um grau de liberdade; resposta a: excitações harmônicas, excitações determinísticas arbitrárias; resposta impulsiva; função resposta de frequência; função de transferência; resposta a excitações aleatórias; sistemas com vários graus de liberdade; introdução a vibrações e balanceamento de máquinas; introdução a velocidades críticas; introdução à transmissibilidade e isolamento de vibrações em máquinas e fundações.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Mecânica	8	14- Sistemas Mecânicos	X	

**Departamento/Coordenação:** Depto. Engenharia Mecânica (DEM)

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Mecânica Aplicada	2EM.020
Co-requisitos	

**Objetivos:** *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Compreender o comportamento de sistemas vibracionais simples de um grau de liberdade
2	Analisar as principais variáveis de projeto mecânico em condições de vibração livre e forçada
3	Dimensionar sistemas mecânicos confiáveis submetidos a ação de vibrações
4	Dimensionar sistemas de isolamento de vibração em máquinas e instalações industriais
5	Avaliar o impacto negativo das vibrações em projeto, operação e manutenção de máquinas e sistemas mecânicos industriais

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula	
1	Introdução ao movimento vibratório	2
2	Modelagem de sistemas vibratórios	2
3	Resolução de movimento vibratório de 1 grau de liberdade (1GL)	2
4	Análise de vibrações livres de 1GL sem amortecimento	2

5	Análise de vibrações livres de 1GL com amortecimento	2
6	Sistemas vibracionais torsionais	2
7	Exercícios Práticos - Avaliação	2
8	Conceito de vibração forçada – Análise de forças aleatórias	2
9	Resolução de movimento vibratório forçado de 1GL	2
10	Análise de sistemas vibracionais forçados sem amortecimento	2
11	Análise de sistemas vibracionais forçados com amortecimento	2
12	Análise de transmissão de forças em sistemas vibracionais	2
13	Conceito de transmissibilidade de forças e isolamento de vibrações	2
14	Análise de problemas vibracionais em sistemas mecânicos	2
15	<b>Exercícios práticos - Avaliação</b>	2
	<b>Total</b>	<b>30</b>

#### **Bibliografia Básica**

1	Rao Singiresu – Vibrações Mecânicas – Ed. Pearson, 2012
2	Balakumar Balachandran – Vibrações Mecânicas – Ed. Cengage Learning, 2011
3	J. P. den Hartog – Vibrações nos sistemas mecânicos – Ed. Blucher, 1972

#### **Bibliografia Complementar**

1	Daniel J. Inman – Engineering Vibration – Ed. Pearson Prentice Hall 2007
2	Charles e Crede – Choque e Vibração nos projetos de Engenharia – Ed. Englewood Cliffs, 1965