



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CAMPUS JOINVILLE**  
**CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E CIÊNCIAS MECÂNICAS – PÓS-ECM**  
Rua Doutor João Colin, 2700 – Bloco E – Sala E216 – Saguçu - CEP 89218-035 - JOINVILLE - SC  
TELEFONE (48) 3721-4650/4652 (47) 3461-5939  
Website: <http://www.poscem.joinville.ufsc.br> E-mail: ppgecm@contato.ufsc.br

## **PROGRAMA DIDÁTICO DE DISCIPLINA TÓPICOS ESPECIAIS – 2017/1**

### **I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

**Nome:** Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte II

**Código:** ECM410036

**Carga horária:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Professores:** Professores permanentes, colaboradores e visitantes do Pós-ECM

### **II. EMENTA**

Disciplina abordando temas avançados diversos na área de Fenômenos de Transporte, de acordo com o interesse das respectivas linhas de pesquisa e disponibilidade de professores especializados.

### **III. BIBLIOGRAFIA**

Diversificada, em função dos temas abordados.

### **IV. DISCIPLINA OFERTADA EM 2017/1**

**Nome:** Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte II – Análise de Vibrações em Problemas de Fluido-Elasticidade

**Professores:** André Luís Condino Fajarra (1,5 créditos) e Thiago Antonio Fiorentin (1,5 créditos)

### **V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA 2017/1**

- 1) Revisão de vibrações:
  - a) Conceitos para sistemas em vibrações livres e forçadas com um grau de liberdade;
  - b) Lições de estabilidade e caracterização dos pontos de equilíbrio;
  - c) Análise de sistemas a parâmetros concentrados com múltiplos graus de liberdade;
  - d) O problema de autovalor e a análise modal;
- 2) Introdução à análise de sinais discretos:
  - a) Amostragem e o Teorema de Nyquist
  - b) Estacionariedade e ergodicidade
  - c) Análise de Fourier
- 3) Análise de vibrações com auxílio de códigos computacionais:

- a) Lições sobre o carregamento e condicionamento de sinais em ambiente computacional;
- b) Aplicação da Transformada Rápida de Fourier;
- c) Identificação de parâmetros característicos;
- 4) Instrumentação básica para medições de vibrações:
  - a) Sistemas de aquisição e condicionamento de sinais;
  - b) Sensores típicos para a medição de vibrações;
  - c) Procedimentos para a instrumentação;
- 5) Experimentos básicos em vibrações:
  - a) Condução de um experimento mecânico típico, instrumentado para a medição de vibrações;
  - b) Condução de um experimento hidrodinâmico (ou aerodinâmico), instrumentado para medição de oscilações típicas.

## **VI. BIBLIOGRAFIA ADOTADA PARA 2017/1**

S.S. Rao, *Vibrações mecânicas*. 4 ed. Prentice Hall Brasil, 2008.

D.J. Inman, *Engineering Vibration*. 4th Edition Person, 2013.

Meirovitch, L., *Principles and techniques of Vibrations*, Prentice Hall, 1997.

Meirovitch, L., *Elements of Vibration Analysis*, McGraw Hill, 1986.

K. Shin e J.K. Hammond, *Fundamentals of signal processing for sound and vibration engineers*. Ed. John Wiley & Sons, 2008.

K.G. McConnell e P.S. Varoto, *Vibration Testing: Theory and Practice*. 2 ed. Wiley, 2008.

D. E. Newland, *Mechanical Vibration Analysis and Computation*. Dover Publications, 2006.

Aprovado em 03 de novembro de 2016 na reunião do Colegiado Delegado do Pós-ECM.