

PROGRAMA DE ENG^a OCEÂNICA

EMENTA DE DISCIPLINA

1 - NOME: Análise Modal Experimental	2- CÓDIGO COV 881	3 – CARGA HORÁRIA TOTAL 45
Data da Atualização: 04/08/2021	Ano/Período 2021/2	4- CRÉDITOS: 3,0

5 - Público Alvo : Alunos de Pós-Graduação (M.Sc. e D.Sc.) dos programas da COPPE/UFRJ

6 – OBJETIVOS: O curso oferece uma introdução geral com ênfase na aquisição de dados e no teste modal multicanal. A mistura de teoria e prática dá aos alunos a oportunidade de discutir problemas teóricos e práticos. A última parte do curso aborda o uso prático e as aplicações da análise modal, desde solução de problemas de vibração até a calibração de modelos numéricos utilizando técnicas de aprendizado de máquinas.

7- Metodologia

Aulas: Aulas expositivas e palestras (modalidade remota) e experimentos (na volta das atividades presenciais)

8 EMENTA: Teoria de análise modal (revisão de vibração; abordagem da função de resposta em frequência (FRF)). Frequências naturais, razões de amortecimento, resíduos, vetores modais, fatores de participação modal, massa modal, rigidez modal, escalonamento modal). Processamento digital de sinal (transformadas de Fourier, autocorrelação e auto-PSD (densidade espectral de potência, DEP ou PSD), correlação cruzada e PSD cruzada. Estimativa da função de resposta em frequência: H1, H2 e Hv, função de coerência). Instrumentação. Técnicas de excitação. Estimativa de parâmetros modais (métodos nos domínios do tempo e da frequência, LSCE, LSCF, EFDD, CFDD, ERA, SSI, etc., interpretação dos resultados). Validação do modelo modal. Áreas de aplicação dos parâmetros modais. Vinculando Teste e análise (correlação entre modelos numéricos e experimentais, atualização de modelos).

9– BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- [1] ENGINEERING VIBRATIONS, 4ed. Autor: Inman
- [2] MECHANICAL VIBRATIONS, 5ed. Autor: Rao.
- [3] MODAL ANALYSIS. Autores: He & Fu.
- [4] MODAL ANALYSIS AND TESTING. Autores: Silva & Maia.
- [5] MODAL TESTING: A PRACTITIONER'S GUIDE. Autor: Avitabile
- [6] INTRODUCTION TO OPERATIONAL MODAL ANALYSIS. Autores: Brincker & Ventura.
- [7] MODAL TESTING: Theory, Practice and Application, 2ed. Autor: Ewins.

10 - Avaliação: Apresentação de Trabalhos (modalidades remota e presencial), Prova oral (modalidade remota) e Prova escrita (modalidade presencial).

11 –Docente(s): Ulisses A. Monteiro / Luiz Antonio Vaz Pinto