

PROJETO DE ESTRUTURAS SOB AÇÕES DINÂMICAS

Carga Horária: 45 horas – 3 Créditos

Ementa:

Formulação matricial das equações de movimento. Análise determinística. Sistemas de um grau de liberdade amortecidos e não-amortecidos: vibrações livres e forçadas com carga harmônica; vibrações forçadas com carga periódica, impulsiva ou geral; análise no domínio do tempo e da frequência; integração numérica. Espectros de resposta para sistemas lineares submetidos a excitações impulsivas e periódicas. Sistemas de vários graus de liberdade: análise modal; integração direta no domínio do tempo. Vibração de sistemas contínuos. Métodos numéricos para avaliação de frequências e modos de vibração. Uso de programas de elementos finitos. Aplicações da dinâmica estrutural: vento, fundações de máquinas, cargas móveis em pontes, sismos, explosões e forças de onda em estruturas marítimas.

Bibliografia:

BACHMANN, H. et. al. "Vibration Problems in Structures. Practical Guidelines", Birkhäuser Verlag, 1995.

BATHE, K. J. "Finite Element Procedures in Engineering Analysis", Prentice-Hall, 1996.

BLESSMANN, J. "Introdução ao Estudo das Ações Dinâmicas do Vento", Editora Universidade/UFRGS, 1998.

CHOPRA, A. K., "Structural Dynamics Theory and Applications to Earthquake Engineering", Chapman & Hall, 1997.

CLOUGH, R.W.; PENZIEN, J. "Dynamics of Structures", McGraw-Hill, 1993.

COOK, R. D.; MALKUS, D. S.; PLESHA, M. E. "Concepts and Applications of Finite Element Analysis", John Wiley & Sons, 1989.

MAJOR, A. "Dynamics in Civil Engineering", Akadémiai Kiadó, Budapest, 1980.

MEIROVITCH, L. "Elements of Vibration Analysis", McGraw-Hill International Editions, 1986.

PAZ, M. "Structural Dynamics. Theory and Computation", Chapman & Hall, 1997.

RAO, S. S. "Mechanical Vibrations", Addison-Wesley Publishing Company, 1995.

SALT-UFRJ "Sistema de Análise de Estruturas - Manual do Usuário" Serviço de Publicação da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

SOUZA LIMA, S.; SANTOS, S. H. C. "Dinâmica das Estruturas", em fase de publicação.

TEDESCO, J. W.; McDOUGAL, W. G.; ROSS, C. A. "Structural Dynamics Theory and Applications", Addison-Wesley, 1999.

TIMOSHENKO S. P.; YOUNG, D. H.; WEAVER JR., W. "Vibration Problems in Engineering", John Wiley & Sons, 1974.