



Disciplina: Modelagem e Simulação de Sistemas Mecânicos	Código: EMC6606
Área(s) de Concentração: Projeto de Sistemas Mecânicos	
Carga Horária Total: 45	Nº de Créditos: 3
Teórica: 30h	Classificação: Eletiva
Prática: 15h	Bimestre (s): 3º bimestre
Prof. Jonny Carlos da Silva	

Pré-requisitos: não se aplica

Código	Disciplina
--------	------------

Ementa:

Modelagem e modelos. Tipos de modelos. Modelos matemáticos. Modelos icônicos; aplicações; projeto; materiais empregados e construção. Modelos analógicos: similaridades; projeto; materiais; construção e testes. Modelagem em computador. Análise dos parâmetros do espaço de projeto; análise de sensibilidade. Fundamentos da modelagem de sistemas via Bond Graph. Implementação de modelagem dinâmica através de simulador computacional.

Programa:

- 1- Introdução: Projeto preliminar do produto
- 2- Modelagem e simulação: conceitos e processos
- 3- Tipos de modelos: características, potenciais e aplicações
- 4- Modelos Icônicos e Analógicos
- 5- Análise de Sensibilidade
- 6- Novas tendências de modelagem e prototipagem de produtos
- 7- Modelagem computacional: AMESim

Critério de Avaliação:

Avaliação/Conteúdo	Forma de avaliação	Peso %
Modelos Icônicos e Analógicos	Seminários apresentação de artigos	20
Modelagem Dinâmica	Trabalho individual	30
Prova Conceitual Geral	Avaliação Individual	50

Bibliografia:

- N.F.M. ROOZEMBURG and J.EEKELS. Product Design: Fundamentals and Methods. Wiley, 1995;
- PAHL, Gerhard; BEITZ, Wolfgang. Engineering design: a systematic approach. - 2. ed. Great Britain : Springer-Verlag London Limited, 1996. 544 p.
- BACK, Nelson ; Ogliari, André ; DIAS, Acires ; SILVA, Jonny C. . Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. 1. ed. São Paulo: Manole, 2008. v. 1. 648 p.
- CARNEIRO, Fernando. L. Análise dimensional e a teoria da semelhança e dos modelos físicos. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.
- FERREIRA, Marcelo Gitirana Gomes. [Utilização de Modelos para a representação de produtos no Projeto Conceitual](#). Dissertação de Mestrado em Engenharia Mecânica, UFSC, 1997.
- F.W.DAVID and H.NOLLE. Experimental Modelling in Engineering. Butterworths, 1982.
- G.I.BARENBLAT. Dimensional Analysis. Gordon and Breach Science Publishers Inc. 1987.
- LANGHAAR, H. L. Dimensional analysis and theory of models. John Wiley and Sons, Inc, 1951.
- SZIRTES, THOMAS; [Creating Efficient Graphs with Dimensionless Variables](#), Machine Design, September 1998.
- Shinners, S.M. Modern Control System Theory and application, 1973
- Stephenson, R. E. Computer Simulation for Engineers, 1971.
- Auslander, D. et alli. Introducing Systems and Control, McGraw-Hill, 1974.
- Shigley, Joseph. Simulation of Mechanical Systems, Mc. Graw Hill, 1967.

Karnopp, D. and Rosenberg, R.. Systems Dynamics: A Unified Approach. John Wiley & Sons, Inc.1975.

Michelotti, Alvaro C.. Modelagem Dinâmica 1-D com Validação Experimental: Estudo de Caso no Desenvolvimento de Produto. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - UFSC.
(acesso:<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEMC1123-D.pdf>)

Mazzorana, Rafael H. F. . Modelagem Dinâmica Via Fluxo de Potência de Reguladores de Velocidade em Usinas Hidrelétricas. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - UFSC.
(acesso:<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEMC1111-D.pdf>)

Koga, Tiago M.. Modelagem e Simulação de Rede de Gás Natural utilizando Bond-Graph, 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - UFSC. (acesso: <http://www.tede.ufsc.br/teses/PEMC0990-D.pdf>)

Flesch, Eduardo Augusto. Projeto de transmissão hidrostática para aerogeradores de eixo horizontal. 2012. 209 p. Dissertação (Mestrado em Eng. Mecânica) -UFSC- (acesso:<http://www.bu.ufsc.br/teses/PEMC1405-D.pdf>)

Página da disciplina: <http://www.laship.ufsc.br/jonny/modelagem/>