



<b>Disciplina: Teoria da Lubrificação</b>	Código: EMC 410155
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 30h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30h	Classificação: Normal
Prática: -	Bimestre (s): 3º
Prof. Alvaro Toubes Prata, Ph.D.	

**Pré-requisitos:**

Código	Disciplina
----	----

**Ementa:**

O objetivo do curso é introduzir o aluno nos fundamentos da teoria da lubrificação hidrodinâmica, familiarizando-o ainda com problemas recentes envolvendo aspectos particulares da lubrificação. Durante o curso o aluno irá preparando um programa computacional de forma que no final ele disporá de uma ferramenta que o permitirá analisar problemas gerais envolvendo carregamentos estáticos e dinâmicos de mancais.

**Programa:**

Histórico. Tipos de lubrificação. Descrição qualitativa da lubrificação hidrodinâmica. Equação de Reynolds. Mancais unidimensionais. Mancais radiais. Cavitação em mancais radiais. Solução numérica de mancais radiais. Carga, ângulo de atuação, vazão de óleo e atrito em mancais. Carregamento dinâmico em mancais radiais. Dinâmica de rotores. Mancais lubrificadas a gás. Mancais porosos. Efeitos térmicos em mancais radiais. Considerações práticas no projeto de mancais.

**Critério de Avaliação:**

Primeira Prova	25%
Prova Final	25%
Exercícios	20%
Seminários	15%
Projeto Final	15%

**Bibliografia:**

- A. Z. Szeri, *Fluid Film Lubrication - Theory & Design*, 2<sup>nd</sup>. Edition, Cambridge University Press, 2011.  
A. T. Prata, *Lubrificação Hidrodinâmica de Mancais Radiais*, Apostila, 1992.  
B. J. Hamrock, S. R. Schmid and B. O. Jacobson, *Fundamentals of Fluid Film Lubrication*, 2<sup>nd</sup>. edition, Marcel Dekker, 2004.  
G. W. Stachowiack and A. W. Batchelor, *Engineering Tribology*, Elsevier, Amsterdam, 2001.  
F. T. Barwell, *Bearing Systems, Principles and Practice*, Oxford University, Oxford, 1979.  
A. Harnoy, *Bearing Design in Machinery*, Marcel Dekker, New York, 2003.  
A. Cameron, *The Principles of Lubrication*, Longmans Green, London, 1966.  
O. Pinkus and B. Sternlicht, *Theory of Hydrodynamic Lubrication*, McGraw-Hill, New York, 1961.  
M. D. Hersey, *Theory and Research in Lubrication*, John Wiley and Sons, New York, 1966.  
W. A. Gross, *Fluid Film Lubrication*, John Wiley and Sons, New York, 1980.  
M. J. Goodwin, *Dynamics of Rotor-Bearing Systems*, Unwin Hyman Ltd., London, 1989.  
B. C. Majumdar, *Tribology of Bearings*, A. H. Wheeler and Co., Allahabad, 1986.  
A. Cameron, *Basic Lubrication Theory*, Ellis Horwood Ltd. Chichester, 1976.  
D. D. Fuller, *Theory and Practice of Lubrication for Engineers*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley and Sons, New York, 1984.  
O. Pinkus, *Thermal Aspects of Fluid Film Tribology*, ASME press, New York, 1990.  
C. H. Venner and A. A. Lubrecht, *Multilevel Methods in Lubrication*, Elsevier, Amsterdam, 2000.  
K. Czolczynski, *Rotordynamics of Gas-Lubricated Journal Bearing Systems*, Springer, New York, 1999.  
C. M. Taylor (Editor), *Engine Tribology*, Elsevier, Amsterdam, 1993.