

# Modelagem Estocástica e Quantificação de Incertezas

Prof Thiago Ritto e Prof Fernando Rochinha  
Set-2015

# Conteúdo

- Introdução à modelagem de incertezas
- Teoria da probabilidade, variável aleatória e processos estocásticos
- Transformação de variáveis aleatórias
- Algoritmos e simulação estocástica (e.g. método de Monte Carlo)
- Construção de modelos probabilísticos usando o Princípio da Entropia Máxima
- Identificação usando Princípio da Máxima Verossimilhança e inferência Bayesiana
- Galerkin estocástico, confiabilidade, otimização robusta, etc.

# Referências

- Ralph C Smith. Uncertainty Quantification Theory, Implementation, and Applications, 2014.
- A. Papoulis. Probability, Random Variables, and Stochastic Processes. McGraw Hill, 1991.
- J. N. Kapur and H. K. Kesavan. Entropy Optimization Principles with Applications. Academic Press, Inc., USA, 1992.
- R. Y. Rubinstein. Simulation and the Monte Carlo Method. Series in Probability and Statistics. John Wiley and Sons, New Jersey, USA, 2nd edition, 2007.
- P. H. Wirsching, T. L. Paez, and K. Ortiz. Random Vibrations: Theory and Practice. Dover Publications, Inc., New York, USA, 2006.
- H. Benaroya and S.M. Han. Probability Models in Engineering Science, Taylor an Francis, USA, 2005.

# Data das avaliações

- Parcial1 20/10/2015 (terça-feira)
- Parcial2 22/10/2015 (quinta-feira)
- Final1 01/12/2015 (terça-feira)
- Final2 03/12/2015 (quinta-feira)
- Listas (2 a 4) durante o curso, incluindo tarefas no Matlab.

Média =  $0,2 * \text{Lista} + 0,8 * \text{Trabalho}$

# Feriados

- 12/10/2015 (N. Sa. Aparecida)
- 28/10/2015 (recesso antes do Func. Público)
- 02/11/2015 (Finados)
- 15/11/2015 (Proc. República)
- 20/11/2015 (Consc. Negra)

**Nenhum na 3a/5a**