



1. Professor

Prof. Marcio Eisencraft, Sala D3-30, Fone: 3091-9971, e-mail: marcioft@usp.br

2. Objetivos

Estudar conceitos básicos de Processos Estocásticos com ênfase na descrição de processos estacionários em senso amplo.

3. Programa previsto

Total: **29 aulas**.

1. Revisão de probabilidades ([2], Capítulo 1) (**2 aulas**)
2. Variáveis aleatórias (VAs) ([2], Capítulos 2) (**3 aulas**)
3. Operações sobre uma VA ([2], Capítulo 3) (**2 aulas**)
4. Múltiplas VAs ([2], Capítulo 4) (**2 aulas**)
5. Operações sobre múltiplas VAs ([2], Capítulo 5) (**2 aulas**)
6. Processos aleatórios – caracterização temporal ([2], Capítulo 6) (**4 aulas**)
7. Processos aleatórios – caracterização espectral ([2], Capítulo 7) (**4,5 aulas**)
8. Sistemas lineares com entradas aleatórias ([2], Capítulo 8) (**3,5 aulas**)
9. Princípios da estimativa de sinais e estimativa espectral ([1], Capítulos 1 e 2 e [3] Capítulo 14.) (**4 aulas**)

Haverá 1 aula de revisão e exercícios antes de cada prova. (**2 aulas**)

4. Página da disciplina e materiais

A disciplina está cadastrada no Moodle do Stoa (<http://disciplinas.stoa.usp.br/>), por meio do qual as comunicações relacionadas ao curso (notícias, dúvidas etc.) acontecerão majoritariamente. Estarão disponíveis listas de **exercícios**, **exercícios** extras, **exercícios** computacionais, slides das aulas e uma apostila com resumo da teoria e **exercícios**.

5. Datas das aulas - 1º semestre de 2019

Fevereiro: 20, 22, 27.

Março*: 01, 08, 13, 15, 20, 22, 29.

Abril: 03, 05, 10, 12, 24.

*No dia 27/03 não haverá aula de PTC3405.

Maio: 03, 08, 10, 15, 17, 22, 24, 29, 31.

Junho: 05, 07, 12, 14, 19.

Total: 29 aulas.

6. Avaliação

A média final M_F será calculada como

$$M_F = 0,3P_1 + 0,45P_2 + 0,25T,$$

sendo

- P_1 nota da 1^a prova a ser realizada no dia 26/04;
- P_2 nota da 2^a prova a ser realizada no dia 26/06;
- T nota calculada a partir de N exercícios aplicados e computacionais. A média aritmética das n melhores notas, sendo n o maior inteiro tal que $n \leq 0,7N$, constituirá a nota T .

Observações:

1. Uma prova substitutiva, cobrindo toda a matéria do curso, será oferecida aos alunos que tiverem perdido alguma das 2 provas regulares, tendo atestado que justifique a ausência devidamente aceita pelos professores.
2. O aluno estará aprovado se tiver pelo menos 70% de frequência e se $M_F \geq 5$.
3. Alunos com M_F entre 3,0 e 4,9 e que tenham frequência regular, poderão fazer uma prova de recuperação, versando sobre toda a matéria.

Prova	Data
P1	26/04 (6a. feira) - 15h50min - 17h40min
P2	26/06 (4a. feira) - 15h50min - 17h40min
PSUB	28/06 (6a. feira) - 15h50min - 17h40min

7. Atendimento

Agendar com o professor por e-mail.

8. Referência Básica

- [1] Kay, S. M. (1993). *Fundamentals of statistical signal processing: estimation theory*. PrenticeHall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA.
- [2] Peebles, P. *Probability, Random Variables, and Random Signal Principles*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2000.
- [3] Proakis, J. G. Manolakis, D. K. (2006) *Digital Signal Processing*, 4th edition, Pearson.

9. Referência Complementar

- [5] Dantas, C. A. B. (2013). *Probabilidade: Um Curso Introdutório*. EDUSP, 3a. edition.
- [6] Devore, J. L. (2014). *Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências*. Cengage CTP, 8a edição.
- [7] Haykin, S. and Moher, M. (2009). *Communication Systems*. Wiley, 5th edition.
- [8] Hsu, H. (1996). *Schaum's Outline of Probability, Random Variables, and Random Processes*. Schaum's Outlines. McGraw-Hill.
- [9] Lathi, B. P. (1998). *Modern Digital and Analog Communication Systems* (The Oxford Series in Electrical and Computer Engineering). Oxford University Press, New York, NY, USA, 3.ed edition.

- [10] Lathi, B. and Ding, Z. (2012). *Sistema de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos*. LTC.
- [11] Leon-Garcia, A. (1993). *Probability and Random Processes for Electrical Engineering* (2nd Edition). Addison-Wesley.
- [12] Neto/Cymbalista, C. (2006). *Probabilidades*. Blucher.
- [13] Oppenheim, A. V. (2010). *Sinais e Sistemas*. Pearson.
- [14] Papoulis, A. and Pillai, S. U. (2002). *Probability, Random Variables and Stochastic Processes*. McGraw-Hill Europe.
- [15] Stark, H.; Woods, J. W. *Probability and Random Processes with Applications to Signal Processing* (3rd Edition) 2001.
- [16] Walpole, R. E. (2008). *Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências*. Pearson.
- [17] Ziemer, R. E. and Tranter, W. H. (2014). *Principles of Communications*. Wiley.