

Cálculo de Probabilidades

Turma A- Noturno

Docente: Ioannis Papageorgiou.
papyannis@yahoo.com

Consultas: As consultas serão feitas de maneira síncrona e assíncrona. A consulta síncrona será feita todas as quintas das 18:00 às 19:00. As assíncronas serão feitas a través de um grupo de Whatsapp cujo link será anunciado com a devida antecedência.

Recomendações fortíssimas: Ter aprovado Introdução à probabilidade e estatística.

Objetivos: Ao concluir o curso, os alunos deverão ser capazes de: Compreender os conceitos de elementos aleatórios e distribuição. Determinar distribuições marginais a partir das distribuições conjuntas. Encontrar a distribuição de funções de elementos aleatórios. Calcular esperança, momento e função geradora de variáveis e vetores aleatórios. Demonstrar e utilizar as desigualdades de Markov e Tchesbychev. Compreender, comparar e analisar os enunciados das Leis Fracas e Forte dos grandes números e do Teorema Central do Limite. Realizar demonstrações envolvendo os conceitos da disciplina. Resolver situações-problemas envolvendo os conceitos apresentados na disciplina.

Ementa: Variáveis aleatórias: Definição e funções de distribuição. Vetores aleatórios, distribuição conjunta e marginais. Independência. Distribuições de funções de variáveis e vetores aleatórios. O método do jacobiano. Esperança. Esperanças de funções de vetores aleatórios. Momentos e Funções geradoras. Desigualdades: Markov, Tchesbychev, Distribuição condicional e Esperança condicional. Leis Fraca e Forte dos Grandes Números. Convergência em distribuição e o Teorema Central do Limite.

Avaliação: Os alunos serão avaliados por meio de 2 (dois) testes, 2 (duas) provas escritas, todas a serem realizadas usando a plataforma Moodle. A cada uma destas avaliações será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

- *Testes.* Estes testes serão compostos por questões abertas ou dissertativa cuja resposta será uma imagem da solução enviada através do moodle. Os testes estarão disponíveis para serem completados entre 1 e 3 horas após abertos e será explicitado este tempo, para cada teste, com antecedência mínima de 48 horas.

Tab. 1: Datas dos testes

Teste	Data que abre	Data que fecha
1	07/03 (0:00)	13/03 (23:59)
2	25/04 (0:00)	01/05 (23:59)

- *Provas escritas.* Estas provas serão compostas por questões de resposta aberta ou dissertativa cuja resposta será uma imagem da solução enviada através do moodle. As provas escritas estarão disponíveis para serem completadas em 5 horas após abertas.

Tab. 2: Datas das provas escritas

Prova	Data que abre	Data que fecha
1	25/03 (0:00)	28/03 (23:59)
2	09/05 (0:00)	11/05 (23:59)

- *Prova Substitutiva:* Os alunos que não consigam realizar algum teste ou prova terá direito a teste ou prova substitutiva. Nesse caso, deverá contatar ao professor, via e-mail institucional, em até 48h após a realização da avaliação justificando o motivo para a não realização desta. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar o docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição de prova.
- *Exame de recuperação:* Será aplicado um exame de recuperação que englobará todo o conteúdo da disciplina. Só poderá fazê-lo, o aluno que tiver conceito **D** ou **F**. Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua média final, M_F , será dada por:

$$M_F = \frac{M + R}{2}$$

onde R corresponde à nota obtida no exame de recuperação. A média final, M_F , gerará um novo conceito, o qual será atribuído de acordo com a tabela a cima. A prova de recuperação será realizada no próximo quadrimestre.

Conceitos: Será atribuída uma nota de 0 a 10 a cada umas das avaliações. A média final será dada por

$$M = 0.3T + 0.35P + 0.35PF + B$$

onde T representa a nota media obtida nos testes, P a nota media obtida nas provas escritas, PF a nota da prova final e B representa a nota bônus.

Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

<i>Conceito</i>	<i>Intervalo</i>
A	$M \geq 8.5$
B	$7 \leq M < 8.5$
C	$5 \leq M < 7$
D	$4.5 \leq M < 5$
F	$M < 4.5$

Bibliografia básica:

- ROSS, S. M. PROBABILIDADE: Um curso moderno com aplicações (ROSS S.M. A first Course in Probability, Prentice Hall 2010)
- MEESTER, R. A natural introduction to probability theory. 2.ed. Birkhauser, 2008.
- JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

Bibliografia Complementar:

- BRZEZNIAK, Z.; ZASTAWNIAK, T. Basic Stochastic Processes: a course through exercises. Cottingham Road: Springer-Verlag, 1999.
- CHUNG, K. L.; AITSAHLI, F. Elementary Probability Theory: with Stochastic Processes and an Introduction to Mathematical Finance. 4th ed. New York: Springer-Verlag, 2003.
- FELLER, W. An introduction to Probability Theory and its Applications, v. 2. 3rd ed. New York: Wiley, 1957.
- HOEL, P. G.; Port, S. C.; Stone, C. J. Introduction to Probability Theory. Boston: Houghton Mifflin, 1971.
- KARR, A. F. Probability. New York: Springer-Verlag, 1993.