

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Probabilidade II	Cod. da Disciplina:	IME0241
Curso:	Estatística	Cod. do Curso:	
Turma:	Estatística Inicial	Resolução:	
Semestre:	2016.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Funções Geradoras de Momentos. Covariância e Correlação. Distribuições Condicionais. Esperança Condicional. Desigualdades. Tipos de Convergência. Lema de Borel-Cantelli. Lei dos Grandes Números. Funções Características. Teorema Central do Limite e Aplicações.

03: Programa:

1. Esperança de funções de vetores aleatórios: cálculo e propriedades do valor esperado para funções de vetores aleatórios. Momentos. Função geradora de momentos. Função geradora de momentos conjunta. Função geradora de probabilidades. Covariância e correlação. Coeficiente de correlação.
2. Distribuições condicionais: função de probabilidade condicional. Função densidade condicional. Conceito de esperança condicional. Princípio da substituição para a esperança condicional.
3. Desigualdades: Desigualdade de Markov. Desigualdade de Chebyshev. Limitantes de Chernoff. Desigualdade de Jensen. Desigualdade de Cauchy-Schwarz.
4. Lei dos grandes números: modos de convergência. Convergência em probabilidade. Lei Fraca dos Grandes Números. Convergência quase certa. Lema de Borel-Cantelli. Lei Forte dos Grandes Números.
5. Funções características: Funções características. Convergência em distribuição. Principais propriedades da convergência em distribuição. Relação entre os tipos de convergência.
6. Teorema Central do Limite: Teorema Central do Limite para variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas. Aproximação da binomial pela normal. Distribuição da média amostral e da variância amostral. Distribuição normal multivariada. Teorema Central do Limite para vetores.

04: Cronograma:

1. Função geradora de momentos, covariância e correlação. (10 aulas)
2. Distribuições condicionais e esperança condicional. (10 aulas)
3. Desigualdades. (6 aulas)
4. Lei dos grandes números (12 aulas)
5. Funções características. (10 aulas)
6. Teorema Central do Limite. (10 aulas)
7. Avaliações (6 aulas)

05: Objetivos Gerais:

Continuar a apresentação das noções fundamentais da teoria da probabilidade iniciadas no curso de Probabilidade I. Familiarizar o estudante com a ideia de teoremas limite e entender suas aplicações em problemas práticos. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas.

06: Objetivos Específicos:

Continuar a apresentação de conceitos fundamentais da teoria da probabilidade iniciadas no curso de Probabilidade I. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas envolvendo resultados clássicos da teoria da probabilidade, como a Lei dos Grandes Números e o Teorema Central do Limite. Capacitar o aluno a escolher modelos de probabilidade adequados para a modelagem em situações práticas. Introduzir a ideia de convergência e de teorema limite e trabalhar esses conceitos em situações práticas.

07: Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, com o uso de quadro e giz. Para auxílio no processo de aprendizagem serão disponibilizadas listas de exercícios.

08: Avaliação:

Serão aplicadas duas avaliações, A1 e A2, nas datas 27/05/2016 e 20/07/2016, respectivamente.

A Média Final (MF) de cada aluno será obtida como $MF=(A1+A2)/2$.

Observações:

1. O aluno será aprovado se a Média Final (MF) for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e sua frequência às aulas for superior a 75%.
2. Independente da nota, o aluno que não tiver frequência às aulas igual ou superior a 75% será reprovado por falta.
3. As avaliações serão devolvidas na sala do professor com datas e horários combinados entre a turma e o professor. As notas das avaliações serão enviadas para o e-mail constante no cadastro do estudante.
4. Ao aluno que obtiver Média Final (MF) maior ou igual a 5,0, e não for aprovado, será fornecida a oportunidade de realizar uma avaliação oral, sobre todo o conteúdo da disciplina, a qual será atribuída uma nota de 0 a 10,00. Tal nota substituirá a menor das notas de A1 e A2 e será feita uma nova MF.
5. As datas das avaliações poderão sofrer alterações caso o professor julgue necessário.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: DANTAS, C. *Probabilidade: Um curso introdutório*. Usp, São Paulo, Brasil, 1997.
- [2]: JAMES, B. R. *Probabilidade: Um curso em nível intermediário*. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 1996.
- [3]: ROSS, S. *Probabilidade um curso moderno com aplicações*, 8 ed. Bookman, Brasil, 2010.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: FELLER, W. *Introdução à Teoria das Probabilidades e suas Aplicações: Parte 1: Espaços Amostrais Discretos*. Edgard Blucher, São Paulo, Brasil, 1976.
- [2]: GRIMMETT, G.R.; STIRZAKER, D. *Probability and random processes*, 3 ed. Oxford University Press, Neova Iorque, Estados Unidos, 2001.
- [3]: HOEL P. G.; PORT, S.C.; STONE, C. J. *Introduction to Probability Theory*. Mifflin, Boston, 1971.
- [4]: MAGALHAES, M. N. *Probabilidade e Variáveis Aleatórias*, 2 ed. Edusp, São Paulo, Brasil, 2006.
- [5]: L., M. P. *Probabilidade Aplicações à Estatística*, 2 ed. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 1983.

11: Livro Texto:

- [1]: JAMES, B. R. *Probabilidade: Um curso em nível intermediário*. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 1996.
- [2]: MAGALHAES, M. N. *Probabilidade e Variáveis Aleatórias*, 2 ed. Edusp, São Paulo, Brasil, 2006.
- [3]: L., M. P. *Probabilidade Aplicações à Estatística*, 2 ed. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 1983.

12: Horários:

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Quarta-feira das 18:00 às 18:40 na sala 108 do IME.
2. Sexta-feira das 18:00 às 18:40 na sala 108 do IME.



14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).