

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.1	Curso:	Estatística
Turma:	A	Código Componente:	IME0342
Componente:	PROBABILIDADE I	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	96/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246t34	Docente:	Prof(a) Fabiano Fortunato Teixeira Dos Santos

02. Ementa:

Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Funções de Variáveis Aleatórias. Esperança e Variância.

03. Programa:

1. Probabilidade
 - 1.1. Experimento aleatório, espaço amostral, eventos e álgebra de eventos.
 - 1.2. Definição clássica, definição subjetiva, definição frequentista, definição axiomática e propriedades.
 - 1.3. Probabilidade condicional.
 - 1.4. Regra da multiplicação.
 - 1.5. Independência de eventos, teorema da probabilidade total e teorema de Bayes.
2. Variáveis aleatórias
 - 2.1. Variáveis aleatórias discretas.
 - 2.1.1. Função de probabilidade e função de distribuição.
 - 2.1.2. Algumas distribuições discretas: uniforme discreta, Bernoulli, binomial, geométrica, hipergeométrica e Poisson.
 - 2.1.3. Aproximação da hipergeométrica pela binomial e aproximação da binomial pela Poisson
 - 2.1.4. Funções de variáveis aleatórias discretas.
 - 2.2. Variáveis aleatórias contínuas
 - 2.2.1. Função densidade de probabilidade e função de distribuição.
 - 2.2.2. Algumas distribuições contínuas: uniforme, gama, exponencial, qui-quadrado, normal, Weibull, t de Student e F de Snedecor.
 - 2.2.3. Aproximação da binomial e Poisson pela normal.
 - 2.2.4. Funções de variáveis aleatórias contínuas.
3. Esperança e variância
 - 3.1. Valor esperado de variáveis aleatórias discretas e contínuas e propriedades.
 - 3.2. Valor esperado de uma função de variável aleatória.
 - 3.3. Variância de uma variável aleatória e propriedades.
 - 3.4. Funções geradoras de momentos, função geradora de probabilidade e funções características.
 - 3.5. Desigualdade de Tchebycheff, desigualdade de Markov, desigualdade de Jensen e desigualdade de Chernoff.

04. Cronograma:

Apresentação da disciplina – 2 horas aula Probabilidade – 24 horas aula Variáveis aleatórias discretas – 14 horas aula Variáveis aleatórias contínuas – 14 horas aula Funções de variáveis aleatórias – 6 horas aula Esperança e variância – 18 horas aula Função geradora de momentos – 6 horas aula Desigualdades – 2 horas aula Avaliações – 6 horas aula Fechamento da disciplina – 4 horas aula

05. Objetivos Gerais:

Introduzir ideias, conceitos e resultados fundamentais de probabilidade em uma dimensão, familiarizando o aluno com a terminologia e os principais métodos envolvendo variáveis aleatórias.

06. Objetivos Específicos:

1 - Apresentar o conceito de probabilidade clássica, bem como os resultados que lhe são inerentes; 2 – explorar o conceito de probabilidade condicional e os teoremas da probabilidade total e de Bayes; 3 – explicitar o conceito de independência entre eventos e suas consequências; 4 – expor a caracterização de variáveis aleatórias discretas e contínuas; 5 – mostrar os principais modelos discretos e contínuos, bem como algumas de suas propriedades e aplicações; 6 – apresentar a problemática das funções de variáveis aleatórias; 7 – explorar o conceito e as propriedades da esperança e da variância de variáveis aleatórias de funções de variáveis aleatórias; 8 – explicitar as funções geradoras de momentos e as funções características e suas propriedades; 9 – expor as desigualdades clássicas e suas aplicações.

07. Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas com a utilização de quadro e giz ou retroprojetor. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCC serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão aplicadas três provas, cujas notas são designadas por P1, P2 e P3. Essas provas serão aplicadas em 7 de abril, 26 de maio e 30 de junho, respectivamente. O conteúdo da primeira prova é aquele constante nos tópicos 1 a 1.5 do programa; o conteúdo da segunda prova, de 2 a 2.2.4 e o conteúdo da terceira prova, de 3 a 3.5.

A nota final será a média aritmética das notas obtidas nas três provas.

As datas das provas poderão sofrer alterações. As notas parciais e finais serão publicadas no Sigaa

09. Bibliografia:

- [1]: MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2011.
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983.
[3]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: HOEL, P. G.; PORT, S. C.; STONE, C. S. Introdução à teoria da probabilidade. Rio de Janeiro Interciência, 1978.
[2]: JAMES, B. R. Probabilidade um curso em nível intermediário. 4. ed. Rio de Janeiro IMPA, 2015.
[3]: FELLER, W. Introdução à teoria das probabilidades e suas aplicações. São Paulo Edgard Blucher, 1976.
[4]: GRIMMETT, G. R.; STIRZAKER, D. R. Probability and random processes. 3 ed. Oxford Oxford University Press, 2001.
[5]: STIRZAKER, D. Elementary probability. 2. ed. UK Cambridge University Press, 2007.

11. Livros Texto:

- [1]: MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e variáveis aleatórias. 3. ed. São Paulo EDUSP, 2011. (B1)
[2]: MEYER, P. L. Probabilidade aplicações à estatística. 2 ed. Rio de Janeiro LTC, 1983. (B2)
[3]: ROSS, S. M. Probabilidade um curso moderno com aplicações. 8. ed. Porto Alegre Bookman, 2010. (B3)

12. Horários:

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuída</u>
2 ^a	T3	303, CAA (50)
2 ^a	T4	303, CAA (50)
4 ^a	T3	303, CAA (50)
4 ^a	T4	303, CAA (50)
6 ^a	T3	206, CAA (50)
6 ^a	T4	206, CAA (50)

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

14. Professor(a):

Fabiano Fortunato Teixeira Dos Santos. Email: fortunato@ufg.br, IME

Prof(a) Fabiano Fortunato Teixeira Dos Santos