

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2024.1	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:	246t56	Docente:	Prof(a) Joelmir Divino Carlos Feliciano

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:

1. Probabilidade 28 horas/aulas 2. Variáveis Aleatórias 32 horas/aulas 3. Esperança e Variância 28 horas/aulas 4. Avaliações 8 horas/aulas Total 96 aulas

05. Objetivos Gerais:

Levar os alunos a compreender os conceitos básicos da Probabilidade, Variáveis aleatórias Discretas e Variáveis Aleatórias Contínuas, abordando os pontos de vista formal e aplicado.

06. Objetivos Específicos:

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de: - reconhecer e aplicar as principais técnicas do cálculo de probabilidades; - reconhecer e aplicar os principais modelos discretos; - reconhecer e aplicar os principais modelos contínuos; - construir e aplicar funções de variáveis aleatórias discretas e contínuas; - calcular e interpretar o valor esperado e a variância de variáveis aleatórias discretas e contínuas; - calcular e aplicar as funções geradoras de momentos de variáveis aleatórias discretas e contínuas; e - conhecer e aplicar as desigualdades de Tchebycheff, Markov, Jensen e Chernoff

07. Metodologia:

- O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas (quadro, giz e/ou data show) e metodologias ativas, abordando definições, conceitos, resultados, estudos de casos e exemplos, sempre buscando a reflexão de abordagens feitas por meio da resolução de exercícios ou discussões de problemas, sempre com a efetiva participação dos alunos.
- Serão aplicadas listas de exercícios, que cobrirão a matéria ministrada e sintetizarão as técnicas utilizadas. O objetivo das listas é criar o hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas e reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos alunos.
- O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático. O atendimento individual extraclasse a qualquer aluno(a) da disciplina está garantido (ver horário de atendimento) e o atendimento extraclasse por monitores dependerá da disponibilidade.

08. Avaliações:

- Serão realizadas três provas escritas individuais (P1, P2 e P3) e Atividades Extras (E), onde $(E = \text{Quantidade de atividades que valem pontos em sala de aula})$.

- Não haverá reposição de atividades extras.
- As provas serão realizadas em dias e horários de aula e será comunicado, pelo menos, com uma semana de antecedência.
- As datas **prováveis** das avaliações são: P1 - 26/04/2024, P2 - 05/06/2024 e P3 - 10/07/2024.
- A nota dada para todas as avaliações P1, P2 e P3 estará na escala de 0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- A Média Final (MF) será obtida a partir das avaliações P1, P2 e P3 e E conforme pode-se observar na expressão abaixo:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3} + E$$

- Após a correção das provas, as notas serão lançadas no SIGAA (podendo ser em formato pdf) ou entregue aos alunos em sala de aula e em até 5 dias após o lançamento das notas, as avaliações serão devolvidas aos alunos em sala de aula. Caso o aluno não pegue sua avaliação em sala de aula, o mesmo poderá retirar sua avaliação na sala do professor no IME, com prévio agendamento.
- A próxima avaliação só poderá ocorrer depois de no mínimo 4 dias letivos após a divulgação da nota da avaliação anterior.
- Ao término do semestre, a nota final será depositada no SIGAA.
- Haverá avaliação em segunda chamada para o aluno que perder as avaliações P1, P2 e P3 somente se o aluno apresentar justificada da ausência, de acordo com o RGCG. A prova em segunda chamada deverá ser solicitada à coordenação, na secretaria do IME, conforme as normas da UFG. Neste caso, o aluno fará uma avaliação de reposição com data a ser definida pelo professor.
- Trabalhos entregues fora do prazo sofrerão uma penalização na nota de 10% por cada dia de atraso, até um máximo de 50%. Trabalhos entregues com mais de 5 dias, não serão aceitos e a nota final atribuída será 0,0 (zero).
- Durante as aulas, **bem como avaliações**, não poderão ser usados celulares e quaisquer outros equipamentos eletrônicos (tablets, Ipods, Notebooks, etc...), a não ser quando solicitado o uso pelo professor para realização de alguma atividade específica.
- O uso de calculadora, tipo comum ou científica (que não tenha módulo de cálculo que resolva derivadas ou integrais, e que não tenha módulo regressão), é permitido.
- Até dois dias úteis após o término das aulas do semestre acadêmico poderão ser aplicadas avaliações de primeira chamada, sem alteração do período de digitação de notas e frequências, com anuência do Conselho Diretor da unidade acadêmica responsável pela disciplina.
- Nos dias de avaliação em sala de aula, o professor poderá exigir um documento de identificação com foto.
- Se a média final (MF) for maior ou igual a 6,0 (seis) e a frequência do aluno(a) for no mínimo de 75% do total de horas/aula, este(a) será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, o aluno (a) será declarado reprovado (a).

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

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2ª	A5	208, CAA (50)
2ª	A6	208, CAA (50)
4ª	A5	208, CAA (50)
4ª	A6	208, CAA (50)
6ª	A5	208, CAA (50)
6ª	A6	208, CAA (50)

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

1. Quartas feiras das 15:30 às 16:30 h. Sala 231 IME
2. Sextas feiras das 15:30 às 16:30 h. Sala 231 IME
3. Videochamada: <https://meet.google.com/hid-edpn-fvv>

14. Professor(a):

Joelmir Divino Carlos Feliciano. Email: joelmir@ufg.br, IME

Prof(a) Joelmir Divino Carlos Feliciano