

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2022.2	Curso:	Matemática
Turma:	A	Código Componente:	IME0229
Componente:	PROBABILIDADE	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35n45	Docente:	Prof(a) Samuel Carlos De Souza Ferreira

02. Ementa:

Espaços de Probabilidade. Probabilidade Condicional. Independência. Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidade. Mudanças de Variável. Distribuição Amostral. Lei Fraca dos Grandes Números. Funções Características. Teorema Central do Limite.

03. Programa:

1. Análise Combinatória: Princípio Multiplicativo. Princípio Aditivo. Permutações, Arranjos e Combinações. Teorema Binomial.
2. Probabilidade: Experimento Aleatório. Espaço Amostral. Eventos. Probabilidade Clássica. Probabilidade Axiomática. Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes. Independência de Eventos. Conjuntos Limites e Continuidade da Probabilidade.
3. Variáveis Aleatórias: Definição de Variáveis Aleatórias. Tipos de Variáveis Aleatórias: Discretas e Contínuas. Função de Distribuição Acumulada. Distribuições Discretas: Bernoulli, Binomial, Geométrica, Poisson e outras. Distribuições Contínuas: Uniforme, Exponencial, Beta, Gama, Normal e outras. Transformações de Variáveis Aleatórias. Aproximação de Poisson à Binomial. Distribuições Bidimensionais. Densidades Condicionais e marginais. Correlações.
4. Esperança: Definição, Propriedades e Exemplos. Variância. Momentos. Funções Geradoras. Funções Características. Desigualdade de Markov, Desigualdade de Chebyshev, Desigualdade de Jensen. Limitantes de Chernoff. Esperança Condicional.
5. Teoremas Limite: Modos de convergência. Lema de Borel-Cantelli. Lei Fraca dos Grandes números. Lei Forte dos Grandes números. Teorema Central do Limite. Aproximação Normal à Binomial. Distribuição amostral.

04. Cronograma:

Primeira Parte (Período de 17/10/22 a 06/12/22):

- Análise Combinatória. (4 horas-aula)
- Probabilidade. (14 horas-aula)
- Viagem para congresso, 07/11/2022-10/11/2022, aula de reposição a definir
- Conpeex (4 horas-aula)
- 06/12/22: PROVA 1

Segunda Parte (Período de 08/12/22 a 24/01/23):

- Variáveis Aleatórias. (18 horas-aula)
- 24/01/23: PROVA 2

Terceira Parte (Período de 26/01/23 a 28/02/23):

- Esperança. (12 horas-aula)
- Teoremas Limites (6 horas-aula)
- 28/02/23: PROVA 3

Avaliações. (6 horas-aulas)

Obs. Tal cronograma é apenas uma estimativa e poderá sofrer alterações durante o semestre. Um assunto de um tópico/aula pode e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.

05. Objetivos Gerais:

Introduzir noções fundamentais da teoria de Probabilidade. Familiarizar o estudante com a terminologia, as principais distribuições de probabilidades e suas caracterizações. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas.

06. Objetivos Específicos:

Apresentar ao aluno os conceitos fundamentais da teoria da Probabilidade. Desenvolver a capacidade crítica e analítica do estudante através da discussão de exercícios e problemas envolvendo modelos probabilísticos. Capacitar o aluno a compreender os modelos de probabilidade e sua importância na modelagem de problemas reais.

07. Metodologia:

- Aulas expositivas exemplificando os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina de Probabilidade.
- Poderão ser utilizados recursos computacionais, tais como o datashow para auxiliar na compreensão teórica e/ou geométrica.
- Serão passadas listas de exercícios que cubram a matéria ministrada e que capacitem o aluno a treinar as técnicas utilizadas.
- No decorrer do curso, será incentivada a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais.

- Será disponibilizado atendimento individual extraclasse remoto e/ou presencial a qualquer aluno(a) da disciplina, em uma escala de horários a ser divulgada no início das aulas.
- Além das aulas presenciais, serão utilizadas as seguintes plataformas digitais: SIGAA, e-mail institucional, Google Meet.
 - SIGAA: Será utilizado para o cadastramento de notícias, registro de frequências e notas e entrega de trabalhos. Outras funcionalidades da plataforma podem ser eventualmente utilizadas conforme necessidade da disciplina;
 - E-mail institucional: será utilizado para acesso às plataformas digitais e para a comunicação com os alunos;
 - Google Meet: Será utilizado para atendimentos extraclasse;
- **O acesso as plataformas indicadas acima deve ser realizado utilizando-se exclusivamente o e-mail institucional.**
- **O docente da disciplina não dá anuência para gravação das atividades presenciais, assim como, não dá anuência da captação, do arquivamento e da divulgação de imagem e voz.**
- **A metodologia acima pode ser alterada durante o curso, caso seja verificado a viabilidade de outra abordagem.**

08. Avaliações:

- Serão realizadas três avaliações: P_1 , P_2 e P_3 .
- As datas das avaliações serão:

– P_1 : 06/12/2022;

– P_2 : 24/01/2023;

– P_3 : 28/02/2023.

- As notas das provas valem de 0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.
- As avaliações serão aplicadas na terça-feira subsequente ao término do conteúdo programado.
- A média final (MF) será obtida por meio do cálculo da média ponderada entre as notas P_1 , P_2 e P_3 , isto é

$$MF = \frac{2P_1 + 3P_2 + 4P_3}{9}.$$

- Haverá prova em 2ª chamada para o/a discente que perder quaisquer atividades avaliativas, com ausência justificada e comprovada, de acordo com o Regimento Geral dos Cursos de Graduação RGCG - CEPEC No. 1557R/2017 (<https://prograd.ufg.br/>). As solicitações de segunda chamada deverão ser formalizadas, devidamente justificadas e comprovadas, enviadas para o e-mail institucional do professor (samuelferreira@ufg.br). A data e o horário da prova de 2ª chamada deve ser combinada com o docente da disciplina.
- Será aprovado no componente curricular o/a estudante que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular ou, de acordo o Parágrafo Único, do artigo 105 do Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG), Resolução CEPEC N° 1557/2017, o/a estudante com média global igual ou superior a 8,0 (oito) e nota final igual ou superior a 8,0 (oito) num componente curricular, ficará na condição de aprovado, mesmo não tendo alcançado a frequência mínima exigida de acordo com art. 87, exceto em componente do tipo Estágio, por exigência da legislação, e Trabalho de Conclusão de Curso ou Monografia.
- As notas das avaliações serão divulgadas no SIGAA.

09. Bibliografia:

- [1]: W. Feller, An Introduction to Probability Theory and its Applications, volume 1, John Wiley, 1971.
 [2]: Morgado, A. C.O; Carvalho, J.B.P.; Carvalho, P.C.P.; Fernandez. P., Análise Combinatória e Probabilidade; SBM, 2009.
 [3]: James, B. Probabilidade - Um Curso em Nível Intermediário; SBM, 2002.
 [4]: Introdução à Teoria da Probabilidade; Hoel, Port, Stone; Interciência, 1978.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Feller, W. Introdução à Teoria das Probabilidades e suas Aplicações. Parte 1: Espaços Amostrais Discretos, Edgard Blucher. São Paulo, 1976.
 [2]: Lebensztayn, E.; Coletti, C. Notas de Aula- Probabilidade: Teoria e Exercícios. (livro em progresso). Disponível em: <http://www.ime.usp.br/fmachado/dPosGraduacao/ExamePos/NotasDeAulaProbabilidade.pdf> Grimmett, G.R.; Stirzaker, D.R. Probability and random processes. 3 rd. ed. New York: Oxford University Press, 2001.
 [3]: Hoel, P.G; Port, S.C; Stone, J. Introdução à Teoria da Probabilidade. Rio de Janeiro : Interciencia ,1978.
 [4]: Dantas, C.A.B. Probabilidade: Um curso introdutório. Editora USP, 1997.

11. Livros Texto:

- [1]: James, B. Probabilidade - Um Curso em Nível Intermediário; SBM, 2002.

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3ª	N4	109, CAC (44)
3ª	N5	109, CAC (44)
5ª	N4	109, CAC (44)
5ª	N5	109, CAC (44)

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

1. Terça-feira das 19:30 às 20:30
2. Quinta-feira das 19:30 às 20:30

14. Professor(a):

Samuel Carlos De Souza Ferreira. Email: samuelferreira@ufg.br, IME

Prof(a). Aline De Souza Lima