

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0387
<b>Componente:</b>	PROBABILIDADE	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	96	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	96/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	246t34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Marcio Augusto Ferreira Rodrigues

### 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:

- Espaços de Probabilidade: Experimento Aleatório. Espaço Amostral. Operações com Conjuntos. Sigma Álgebra. Definição de Probabilidade.
- Probabilidade Condicional: Teorema de Bayes. Independência de Eventos. Continuidade da Probabilidade.
- Variáveis Aleatórias: Definição de Variáveis Aleatórias. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Função de Variáveis Aleatórias.
- Distribuições de Probabilidade: Função de Distribuição Acumulada. Função de Probabilidade. Função Densidade. Função Geratriz de Probabilidades. Aproximação Normal à Binomial.
- Esperança: Definição, Propriedades e Exemplos. Valor Esperado para as Principais Distribuições de Probabilidade. Esperança de Funções de Variáveis Aleatórias.
- Vetores Aleatórios: Definição de Vetores Aleatórios. Tipos de Vetores Aleatórios: Discretos e Contínuos. Função de Distribuição Acumulada Conjunta e Marginal. Função de Probabilidade Conjunta e Marginal. Função Densidade Conjunta e Marginal. Independência Estocástica. Distribuições Discretas Multivariadas. Distribuições Contínuas Multivariadas. Transformações de Vetores Aleatórios. Esperança de Vetores Aleatórios.
- Lei Fraca dos Grandes Números. Funções Características. Teorema Central do Limite.

### 04. Cronograma:

Espaço de Probabilidade - 30 horas aulas.

Variáveis Aleatórias - 26 horas aulas.

Vetores Aleatórios - aulas 24 horas.

Lei Fraca dos Grandes Números e Teorema Central do Limite - 10 horas aulas.

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 ser revisitado nas aulas seguintes. Caso seja necessário, o professor fará alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa*

### 05. Objetivos Gerais:

Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais da Teoria de Probabilidade; familiarizá-lo com as principais notações, terminologias e distribuições utilizadas; e desenvolver a capacidade crítica e analítica do aluno por meio de exercícios e problema do Cálculo de Probabilidades.

### 06. Objetivos Específicos:

- Utilização de diferentes métodos de contagem na resolução de problemas.
- Distinguir e utilizar as principais distribuições de probabilidade.
- Compreender o conceito de variável aleatória e vetor aleatório.
- Formular e resolver problemas que envolvam incertezas.

### 07. Metodologia:

O conteúdo será desenvolvido por meio de aulas expositivas e dialogadas, com o uso de quadro e giz. Serão disponibilizadas listas de exercícios para desenvolver a compreensão e aprofundar o conhecimento dos alunos.

Haverá horário de atendimento para dúvidas e também serão feitas três avaliações para verificação da aprendizagem.

A avaliação será baseada em provas, cujas datas serão definidas previamente no início do curso, podendo sofrer alterações.

Recursos tecnológicos de uma ou mais das plataformas institucionais SIGAA, Moodle Ipê e/ou Google poderão ser utilizadas, conforme necessidade.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações:

$N_1$  : 06/11/23       $N_2$  : 22/12/23       $N_3$  : 29/01/24.

A Média Final do aluno será calculada pela média ponderada com pesos 2, 3 e 4 das notas das avaliações  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$  de acordo com a fórmula:

$$MF = \frac{2N_1 + 3N_2 + 4N_3}{9}$$

### Observações:

- As datas previstas para as avaliações poderão sofrer eventuais alterações;
- Durante a realização das avaliações poderá ser solicitado ao/a discente documento de identificação com foto recente (preferencialmente crachá de identificação da UFG). O/A discente que não apresentar o documento não poderá realizar a avaliação.
- Em cada avaliação será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA, respeitando a antecedência mínima exigida no RGCG ;
- A frequência será computada pela chamada.
- Se houver algum tipo de impossibilidade do aluno realizar A PROVA: problemas de saúde, técnicos ou outros, entre em contato o mais rápido possível com o professor (por email) para análise de qual melhor forma de solucionar o problema. (há Normas no RGCG para isso!). As provas de segunda chamada, para os casos previstos pelo RGCG, serão realizadas ao final do semestre.

**09. Bibliografia:**

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

**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/fmachadodPosGrad>  
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 Interciência, 1978.

[4]: Dantas, C.A.B. Probabilidade Um curso introdutório. Editora USP, 1997.

**11. Livros Texto:**

[1]: Dantas, C.A.B. Probabilidade Um curso introdutório. Editora USP, 1997.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuida
2 <sup>a</sup>	A3	301, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	A4	301, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	A3	301, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	A4	301, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	A3	301, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	A4	301, CAA (50)

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

1. Sextas das 17h às 18h, na sala 214

**14. Professor(a):**

Marcio Augusto Ferreira Rodrigues. Email: [marcioaugusto@ufg.br](mailto:marcioaugusto@ufg.br), IME

---

Prof(a) Marcio Augusto Ferreira Rodrigues