

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2022.2	<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>	246t12	<b>Docente:</b>	Prof(a) Walter Batista Dos Santos

### 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 - 24 horas aulas.
- 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 e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.*

### 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:

- Utilizar 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 reforçar a compreensão e aprofundar o conhecimento dos alunos. Haverá horário de atendimento para dúvidas e também serão feitas três avaliações para verificação da aprendizagem.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações:

$$A_1 : 18/11/22 \quad A_2 : 09/01/23 \quad A_3 : 27/02/23.$$

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:

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

onde  $N_i$  é a nota obtida na avaliação  $A_i$ , para  $i = 1, 2$  e  $3$ .

### Observações:

- As datas previstas para as avaliações poderão sofrer eventuais alterações;
- 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 estabelecida 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, entrar 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!). 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 Interciencia ,1978.

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

**11. Livros Texto:**

[1]:

**12. Horários:**

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuida</u>
2 <sup>a</sup>	T1	306, CAB (50)
2 <sup>a</sup>	T2	306, CAB (50)
4 <sup>a</sup>	T1	306, CAB (50)
4 <sup>a</sup>	T2	306, CAB (50)
6 <sup>a</sup>	T1	306, CAB (50)
6 <sup>a</sup>	T2	306, CAB (50)

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

1. Segundas, quartas e sextas das 11:00 às 12:00, na sala 108 do IME.

**14. Professor(a):**

Walter Batista Dos Santos. Email: [wbatista@ufg.br](mailto:wbatista@ufg.br), IME

---

Prof(a). Aline De Souza Lima