

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.1	<b>Curso:</b>	Estatística
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0409
<b>Componente:</b>	TÓPICOS EM ESTATÍSTICA I	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	48/16	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	35T12	<b>Docente:</b>	Prof(a) Marcio Augusto Ferreira Rodrigues

### 02. Ementa:

Teoria de Juros; Modelos de sobrevivência e Tabelas de vida; seguros de Vida; Anuidades de Vida; Prêmios.

### 03. Programa:

- 1 Teoria dos Juros
  - 1.1 Juros Compostos
  - 1.2 Taxas de juros: Nominal, efetivas e Real
  - 1.3 Descontos e anuidades
  - 1.4 Valor acumulado
  - 1.5 Taxas de desconto efetivas e nominais
  - 1.6 Depósitos em Série e Anuidades
- 2 Modelos de sobrevivência e Tabelas de vida
  - 2.1 Tábua de vida e notação atuarial de probabilidades
  - 2.2 Variável aleatória do tempo de vida futuro
  - 2.3 Função de sobrevivência e Força de mortalidade
  - 2.4 Algumas leis de Mortalidade
  - 2.5 Probabilidades para idades fracionárias usando a tabela de vida
  - 2.6 Tabelas seletas
- 3 Seguros de Vida
  - 3.1 Seguro de vida Vitalício com efeito imediato
  - 3.2 Seguro de vida Temporário com efeito imediato
  - 3.3 Seguro Dotal Puro
  - 3.4 Seguro Dotal Misto com efeito imediato
  - 3.5 Seguros de vida com benefício crescente
  - 3.6 Seguros de Vida Diferidos
- 4 Anuidades de Vida
  - 4.1 Anuidade vitalícia com efeito imediato
  - 4.2 Anuidades Temporárias com efeito imediato
  - 4.3 Anuidades com benefício crescente
  - 4.4 Anuidades Diferidas
  - 4.5 Anuidades Fracionadas
  - 4.6 Anuidades Contínuas
  - 4.7 Anuidade vitalícia com m pagamentos certos
  - 4.8 Relação entre anuidades e seguros de vida
- 5 Prêmios
  - 5.1 Prêmios Líquidos e brutos
  - 5.2 O princípio da equivalência
  - 5.3 Prêmio Puro
  - 5.4 Prêmios Carregados

### 04. Cronograma:

1. Teoria dos Juros - 16 horas aulas.
2. Modelos de sobrevivência e Tabelas de vida - 12 horas aulas.
3. Seguros de Vida - aulas 14 horas.
4. Anuidades de Vida - 10 horas aulas.
5. Prêmios - 6 horas aulas.
6. 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 metodologias da ciência atuarial para modelar a mortalidade e sobrevivência de pessoas através de funções analíticas, e com suporte na teoria dos juros, realizar a avaliação de seguros, anuidades contingentes, prêmios e reservas matemáticas.

#### 06. Objetivos Específicos:

- Calcular probabilidade de morte ou sobrevivência que envolva uma pessoa.
- Conhecer os vários tipos de rendas vitalícias.
- Saber deduzir a fórmula de uma qualquer renda vitalícia.
- Conhecer as principais modalidades de seguros de vida.
- Calcular o valor atuarial para um seguro de vida.
- Conhecer os diferentes tipos de prêmios e saber calculá-los.

#### 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:

$$N_1 : 16/04/24 \quad N_2 : 23/05/24 \quad N_3 : 11/07/24.$$

**OBS: As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças.**

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 notas de todas as atividades serão de 0 (zero) a 10,0 (dez) pontos.
- 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 avaliações serão devolvidas aos alunos, assim que corrigidas pelo professor, em sala de aula, em data previamente definida pelo professor. Os alunos que não comparecerem na data estipulada para entrega das avaliações deverá retirá-las na sala do professor.
- A frequência será computada pela chamada.
- É prevista a aplicação de prova em segunda chamada para o aluno que perder as provas  $N_1$ ,  $N_2$  e  $N_3$ , caso a ausência seja justificada, de acordo com o novo RGCG (Resolução - CEPEC 1791/2022). A prova em segunda chamada deve ser solicitada conforme normas do novo RGCG (em até 7 (sete) dias após a data da avaliação). Neste caso, o aluno fará a segunda chamada em data estipulada pelo professor.

#### 09. Bibliografia:

- [1]: Bowers, N., Gerber, H., Hickman, J., Jones, D., Nesbitt, C. Actuarial Mathematics, Second Edition. The Society of Actuaries, 1997.
- [2]: Dickson, D., Hardy, M. Waters, H. Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks. Third Edition, c2020.
- [3]: Garcia, J. e Simões, O. Matemática Actuarial Vida e Pensões. Editora Almeida, 2010.
- [4]: Wilders, R. J. Financial Mathematics for Actuarial Science: The Theory of Interest. CRC Press, 2020.

#### 10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Gerber, H. Life Insurance Mathematics. Third Edition. Springer, 1997.
- [2]: Quelhas, A. Seguro de Vida e Fundos de Pensões: Uma Perspectiva Financeira e Actuarial. Editora Almeida, 2010.
- [3]: Klugman, S.A. Panjer, H.H. Willmott, G.E. Loss Models from Data to Decision. Third Edition. Wiley, 2008.
- [4]: Koller, M. Stochastic Models in Life Insurance. Springer EAA Series, 2012.
- [5]: Koller, M. Life Insurance Risk Management Essentials. Springer EAA Series, 2011.
- [6]: Macdonald, A. S., Richards, S.J., Currie, I. D. Modelling Mortality with Actuarial Applications. Cambridge, 2018.
- [7]: Olivieri, A. e Pitacco, E. Introduction to Insurance Mathematics: Technical and Financial Features of Risk Transfers. Second Edition, EAA Series. Springer, 2015.
- [8]: Promislow, S. Fundamentals of Actuarial Mathematics. Third Editions, John Wiley and Sons, 2014.
- [9]: Rotar, V. Actuarial Models: The Mathematics of Insurance. Second Edition, Chapman and Hall, 2015.

#### 11. Livros Texto:

- [1]: Dickson, D., Hardy, M. Waters, H. Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks. Third Edition, c2020.

#### 12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3 <sup>a</sup>	T1	203, CAA (50)
3 <sup>a</sup>	T2	203, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	T1	203, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	T2	203, CAA (50)

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

1. Sextas , das 13h às 14h, na sala 214 do IME

**14. Professor(a):**

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

---

Prof(a). Marcio Augusto Ferreira Rodrigues