

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.2	Curso:	Estatística
Turma:	A	Código Componente:	IME0028
Componente:	ANÁLISE MULTIVARIADA	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	96	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/32	EAD/PCC:	-/-
Horários:	246n23	Docente:	Prof(a) Renato Rodrigues Silva

02. Ementa:

Tópicos em Álgebra Linear; Distribuição normal multivariada; Análise de componentes principais; Análise fatorial; Métodos de Classificação e Análise de Análise Discriminantes; Análise de correspondência.

03. Programa:

1. Introdução Análise Exploratória de dados multivariados, organização de dados multivariados. Vetor de médias amostrais. Matriz de covariância amostral.
2. Distribuição Normal Multivariada e outras distribuições Distribuição Normal Multivariante. Propriedades e principais características. Distribuição Whishart. Distribuição T de Hotelling. Distribuição Lambda-Wilks.
3. Inferência Estatística Multivariada. Inferência estatística para uma distribuição normal multivariada. Estimadores de Máxima Verosimilhança do vetor de médias e da matriz de covariância. Distribuições amostrais. Teste de Hipóteses para o vetor de médias. Teste de Hipótese para a matriz de Covariância e comparação de matrizes de covariância. Avaliação da normalidade multivariada.
4. Análise de Componentes Principais.
5. Análise Fatorial.
6. Análise de Agrupamentos.
7. Análise Discriminante.
8. Estudos de caso: construção de indicadores de monitoramento ambiental.

04. Cronograma:

1. Introdução Análise Exploratória de dados multivariados, organização de dados multivariados. Vetor de médias amostrais. Matriz de covariância amostral. (4 créditos / aula)
2. Análise de Componentes Principais. (32 créditos / aula)
3. Distribuição Normal Multivariada e outras distribuições Distribuição Normal Multivariante. Propriedades e principais características. Distribuição Whishart. Distribuição T de Hotelling. Distribuição Lambda-Wilks. (4 créditos / aula)
4. Inferência Estatística Multivariada. Inferência estatística para uma distribuição normal multivariada. Estimadores de Máxima Verosimilhança do vetor de médias e da matriz de covariância. Distribuições amostrais. Teste de Hipóteses para o vetor de médias. Teste de Hipótese para a matriz de Covariância e comparação de matrizes de covariância. Avaliação da normalidade multivariada. (4 créditos / aula)
5. Análise Fatorial. (20 créditos / aula)
6. Análise de Agrupamentos. (12 créditos / aula)
7. Análise Discriminante. (12 créditos / aula)
8. Estudos de caso: construção de indicadores de monitoramento ambiental. (8 créditos / aula)

05. Objetivos Gerais:

Proporcionar que o alunos desenvolvam um entendimento teórico-prático de análise multivariada para que eles possam aplicar esse método de análise na resolução de problemas práticos.

06. Objetivos Específicos:

Ao final do curso deseja-se que os alunos sejam capazes de: identificar qual o método de análise multivariada mais indicado para o conjunto de dados em questão, saber utilizar o software R para analisar os dados, conhecer os aspectos teóricos que fundamentam os principais métodos de análise e conhecer técnicas computacionais para reportar os principais resultados da análise.

07. Metodologia:

Aulas expositivas com utilização do quadro branco e de softwares para apresentação e discussão do assunto

08. Avaliações:

2 provas teórico-prática em que a primeira prova será dia 20/12/2023 e a segunda será dia 02/02/2024. Cálculo da média da disciplina: $M = 0,3P_1 + 0,7P_2$, sendo M a média geral, P_1 nota da primeira avaliação e P_2 nota da segunda avaliação. Observação importante: o conteúdo da P_2 é todo o conteúdo apresentado ao longo da disciplina. Divulgação das notas será feita na sala e/ou SIGAA.

09. Bibliografia:

- [1]: JOHNSON R. A., WICHERN D.W., Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice-Hall, 6th ed., 2007.
[2]: MINGOTI S. A., Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada Uma Abordagem Aplicada, Editora UFMG, 2005.
[3]: CARROL, J.D; GREEN P. E. ; LATTIN, J.; Análise de dados multivariados, Editora Cengage, 1 a edição, 2011.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Press, S.J. Applied Multivariate Analysis Using Bayesian & Frequentist Methods Of Inference. Editora Dover Science, 1a edição, 2005.
[2]: FERREIRA, D.F. Estatística Multivariada. Editora Ufla, 2 a edição, 2011.
[3]: MARDIA K. V., KENT J. T., BIBBY J. M., Multivariate Analysis, Academic Press, 1979.
[4]: OSEPH F. H., WILLIAM C. B., BARRY J. B., ROLPH E. A. e RONALD L. T., Análise Multivariada de dados. Bookman, 6a ed, 2009.
[5]: HAIR, J., BLACK, B. e ANDERSON, H., Multivariate Data Analysis. 7a. ed. Prentice Hall, 2008.
[6]: ANDERSON, T.W., An introduction to Multivariate Statistical Analysis. Jhon Wiley & Sons, 2003.
[7]: MANLY, B.F.J. Métodos estatísticos Multivariados uma introdução. Artmed, 3 a edição, 2008.

11. Livros Texto:

- [1]: JOHNSON R. A., WICHERN D.W., Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice-Hall, 6th ed., 2007.

12. Horários:

<u>Dia</u>	<u>Horário</u>	<u>Sala Distribuida</u>
2 ^a	N2	301, CAA (50)
2 ^a	N3	301, CAA (50)
4 ^a	N2	301, CAA (50)
4 ^a	N3	301, CAA (50)
6 ^a	N2	105, CAA (50)
6 ^a	N3	105, CAA (50)

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

1. sexta feira 18:00-18:50, sala 105 CAA

14. Professor(a):

Renato Rodrigues Silva. Email: renato.rrsilva@ufg.br, IME

Prof(a) Renato Rodrigues Silva