

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Engenharia de Minas: Estatística Multivariada Aplicada a Engenharia Mineral	<b>CÓDIGO:</b>
---	----------------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2019

**Carga Horária:** Total: 30 H/A – 25 Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Teórica/Prática

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específico

**Ementa:**

Introdução à Estatística Multivariada. Distribuições Multivariadas. Análise de Componentes Principais. Análise Fatorial. Análise Discriminante. Análise de Agrupamentos. Estudos de casos aplicados a mineração.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Minas	9º	7 – Fundamentos de Engenharia	Optativa

**Departamento:** Departamento de Minas e Construção Civil (DMCAX)

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial (4ENGM.108)
Estatística (4ENGM.501)
<b>Co-requisitos</b>
Não há
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
Não há

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina devesse possibilitar ao estudante</i>	
1	Reconhecer os métodos estatísticos multidimensionais
2	Identificar problemas multivariados na mineração e selecionar as técnicas para solução.
3	Praticar a aplicação das técnicas multivariadas em estudos de caso propostos.

Unidades de ensino		Carga horária Horas-aula
1	UNIDADE 1 - Introdução à Estatística Multivariada 1.1- Introdução 1.2- Bancos de dados multivariados 1.3- Conceitos básicos 1.4- Medidas globais de variabilidade	3

	1.5- Combinações lineares de variáveis aleatórias 1.6- Distâncias	
2	UNIDADE 2 – Distribuições multivariadas 2.1- Introdução 2.2- Distribuição normal multivariada 2.3- Solução utilizando o software R 2.4- Exercícios	3
3	UNIDADE 3 – Análise de Componentes Principais 3.1- Introdução 3.2- Construção das componentes principais 3.3- Decomposição da variância total 3.4- Estimacão das componentes principais via matriz de covariâncias 3.5- Estimacão das componentes principais via matriz de correlacões 3.6- Solução utilizando o software R 3.7- Exercícios	6
4	UNIDADE 4 – Análise Fatorial 4.1- Introdução 4.2- Modelo Fatorial Ortogonal 4.3- Estimacão do valor de $m$ 4.4- Métodos de obtenção dos fatores 4.5- Rotação dos fatores 4.6- Scores fatoriais 4.7- Solução utilizando o software R 4.8- Exercícios	6
5	UNIDADE 5 – Análise Discriminante 5.1- Introdução 5.2- Discriminacão e classificacão em 2 populações 5.3- Discriminacão e classificacão em $n$ populações 5.4- Solução utilizando o software R 5.5- Exercícios	6
6	UNIDADE 6 – Análise de Agrupamentos 6.1- Introdução 6.2- Método de Agrupamento 6.3- Medidas de (Dis)similaridades entre dois indivíduos 6.4- Métodos de Agrupamento Hierárquicos 6.5- Métodos Não-Hierárquicos 6.6- Solução utilizando o software R 6.7- Exercícios	6
<b>Total</b>		<b>30</b>

**Bibliografia Básica**

1	ANDERSON, T. W. <b>An introduction to multivariate statistical analysis. 2.</b> Ed. Nova York: John Wiley, 1984. 752 p.
---	---

2	HAIR Jr., J. F. BLACK, W. C. BABIN, B. J. ANDERSON, R. E. & TATHAM, R. L. <b>Análise multivariada de dados</b> . 6. Ed. Porto Alegre, Bookman, 2009. 688 p.
3	MINGOTI, S. A. <b>Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada</b> . 1. Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 295 p.
4	LANDIM, P. M. B. <b>Análise estatística de dados geológicos multivariados</b> . 1. Ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2011. 208 p.

**Bibliografia Complementar**

1	JOHNSON, R. A. WICHERN, D. W. <b>Applied multivariate statistical analysis</b> . 6. Ed. New Jersey: Prentice Hall, 2007. 816p.
2	KSHIRSAGAR, A. M. <b>Multivariate analysis</b> . 1. Ed. New York: Marcel Dekker, 1972. 215 p.
3	BOCK, R. D. <b>Multivariate statistical methods in behavioral research</b> . 1. Ed. New York: McGraw-Hill, 1975. 623 p.

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Geologia: Estatística Multivariada Aplicada a Engenharia Mineral	<b>CÓDIGO:</b>
--	----------------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 30 H/A – 25 Horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Teórica/Prática

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Específico

**Professor(a) Responsável:** Allan Erlichman Medeiros Santos

**Ementa:**

Introdução à Estatística Multivariada. Distribuições Multivariadas. Análise de Componentes Principais. Análise Fatorial. Análise Discriminante. Análise de Agrupamentos. Estudos de casos aplicados a mineração.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Minas	9	5 - Geociências	Optativa

**Departamento:** Departamento de Minas e Construção Civil (DMCAX)

Técnicas Utilizadas
Aula expositiva em quadro
Aula com uso de projetor multimídia
Discussão de textos
Trabalho individual

Atividades Avaliativas	Valor
1ª Avaliação	40
2ª Avaliação	40
Trabalhos	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Atividades Complementares:** Leituras Complementares: Textos e Artigos.

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

Local: Gabinete dos professores de Eng. De Minas no Prédio da Mineração – Unidade Araxá

Horário: quarta –feira de 14:00 as 15:40

Necessário agendar previamente via e-mail: [allanerlichman@cefetmg.br](mailto:allanerlichman@cefetmg.br)

Professor responsável: Allan Erlichman Medeiros Santos	Data:
---	-------

Coordenador do curso: Prof. Fernando Brandão Rodrigues da Silva	Data:
--	-------