

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

CADASTRAMENTO DE DISCIPLINAS - *Stricto Sensu*

Nome do Curso ou Programa: Programa de Pós-Graduação em Dinâmica dos Oceanos e da Terra

Nome da Disciplina:

INTRODUÇÃO À GEOESTATÍSTICA	
Área da Disciplina: GEOCIÊNCIAS	
Prof. Responsável:	RODRIGO BIJANI

Ministrada: ME DO Ambos

Carga Horária/Créditos

Teóricos		Téorico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
30	2	30	1	-	-	60	3

Ementa da Disciplina:

- 1) Introdução aos conceitos básicos da estatística;**
 - a) Histórico
 - b) Probabilidade e Estatística;
- 2) Análise univariada;**
 - a) Média, Moda, Variância, Desvio Padrão, quantis/percentis, *Boxplot*, Histograma, distribuição e frequência, janela móvel;
- 3) Análise bivariada/multivariada de dados (Data mining)**
 - a) Gráficos de dispersão, gráficos cruzados, Gráfico Q-Q, variograma-1, Erro Mape, R2, Ruído, coeficiente de correlação, covariância, precisão, revocação, valor F, matriz de confusão, Mapas de contorno, conceito de sobre-ajuste e super-ajuste de dados;
- 4) Métodos de interpolação;**
 - a) Inverso da potência da distância;
 - b) Funções de base radial;
 - c) Mínima curvatura;
- 5) Krigagem ordinária**
 - a) variograma-2;
 - b) exemplo de krigagem;
- 6) Modelos determinísticos e estocásticos;**
 - a) Monte Carlo, Cadeias de Markov, Algoritmo de Metropolis–Hastings, Fatoração de Cholesky;
 - b) Aplicação em Pseudo perfis;
- 7) Estatística Bayesiana aplicada**
 - a) distribuições,
 - b) Estimadores Bayesianos
 - c) O método naive Bayes,

Objetivo:

Apresentar as definições básicas que são o alicerce conceitual para o entendimento da Geoestatística. Adicionalmente, contar com a linguagem de programação Python e as suas bibliotecas para desenvolver todas as atividades propostas em cada item da ementa. Dessa forma, o estudante que cursar a disciplina terá noções básicas sobre estatística aplicada a dados geocientíficos e as suas relações com os problemas a serem resolvidos.

Avaliação:

Apresentação de Seminários, Resumos expandidos e exercícios de fixação.

Bibliografia Recomendada:

1. Soares, A. (2000), Geoestatística para as Ciências da Terra e do Ambiente, IST Press, 3ª Edição, 232 pp. Darling, T., 2005, Well Logging and Formation Evaluation, Gulf Professional Publishing, 336pp.
2. Isaaks, E. H., and Srivastava, R. M. (1990), An Introduction to Applied Geostatistics, Oxford University Press, New York, 561 pp.
3. Deutsch, C.V., and Journel, A. G. (1992), GSLIB - Geostatistical Software Library and User's Guide, Oxford University Press, New York, 338 pp.
4. Dvorkin, J., Gutierrez, M. A., & Grana, D. (2014). Seismic Reflections of Rock Properties. Cambridge University Press.
5. Uieda, L. (2018). Verde: Processing and gridding spatial data using Green's functions. Journal of Open Source Software, 3(29), 957. doi:10.21105/joss.00957

Bibliografia Complementar:

1. Chilés, J.P. Delfiner, P. (1999) Geostatistics: Modeling Spatial Uncertainty (Wiley Series in Probability and Statistics), Wiley, New York, 695 pp.
2. Olea, R.A. (2009) A Practical Primer on Geostatistics, Open-File Report 2009–1103, U.S. Department of the Interior, USGS, 348pp. (disp. <https://pubs.usgs.gov/of/2009/1103/ofr2009-1103-rev-jan2010.pdf>, em 09/10/2018)
3. Rossiter, D.G. (2019) An introduction to (geo)statistics with R, 163p. (disp. http://www.css.cornell.edu/faculty/dgr2/_static/files/R_PDF/gs_intro_20Mar2019.pdf, em 06/08/2021)
4. Yamamoto, J.K. e Landim, P.M.B. (2013), Geoestatística. Conceitos e Aplicações, Oficina de Textos, São Paulo, 213pp.
1. Paradis, E., 2005 R for Beginners, Edição do Autor 76pp (disp. https://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf, 06/08/2021)