



## PLANO DE ENSINO

Código	Disciplina	Horas	Créditos
OCE410086	Métodos Matriciais Aplicados a Oceanografia	60	4

**OBJETIVO:** O curso tem por objetivo fornecer aos alunos uma base teórica robusta sobre alguns dos métodos matriciais mais comumente utilizadas para a análise de dados oceanográficos. O curso será centrado em uma carga de exercícios práticos especialmente desenhada para esta finalidade. Provedo desta forma uma excelente oportunidade para a prática das técnicas abordadas durante o desenvolvimento da disciplina.

**EMENTA:** A disciplina visa introduzir o aluno ao ambiente de programação em Matlab, bem como uma revisão dos conteúdos aprendidos em álgebra linear aplicados à problemas encontrados por pesquisadores na área de ciências do mar.

**PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL:** Antonio Fernando Härter Fetter Filho

**PROFESSOR (A) DA DISCIPLINA**  
QUANDO EXTERNO AO  
PROGRAMA:

Linha de Pesquisa	Forma	Período	Horas Teóricas	Horas teórico-práticas
DGO	semestral	De acordo com o calendário da UFSC	60	0

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceitos de programação. Introdução ao Matlab. Revisão de álgebra linear. Controle de qualidade de dados. Decomposição de valores singulares. Funções ortogonais empíricas. Regressão linear multivariada. Análise harmônica. O ciclo sazonal. Modos acoplados de variabilidade.

## BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

- Strang, G. (1988): Linear Algebra and Its Applications, Third Edition, Thomson Learning, Inc., 505pp.
- Emery W. J. & R. E. Thomson: Data Analysis Methods in Physical Oceanography, Second and Revised Edition, Elsevier, 638pp.

Bibliografia complementar:

- Trefethen, L. N. & D. Bau III: Numerical Linear Algebra, Society for Industrial and Applied Mathematics, 361pp.
- Bendat, J. S. & A. G. Piersol (2000): Random Data, Analysis and Measurement Procedures, Third Edition, John Wiley and Sons, Inc., 594pp.

## METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com a utilização da lousa e do projetor. Os alunos trabalharão constantemente em problemas de análise de dados que serão elaborados no decorrer da disciplina.

## AValiação

A avaliação dar-se-á através de exercícios que serão propostos no decorrer do semestre.

## CRONOGRAMA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA**

Campus Prof. João David Ferreira Lima – Trindade

FONE: +55 (48) 3721-3527

Site: [ppgoceano.paginas.ufsc.br](http://ppgoceano.paginas.ufsc.br) e-mail: [ppgoceano@contato.ufsc.br](mailto:ppgoceano@contato.ufsc.br)



Data	Horário	h/a	Aula	Atividade
20/08	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Apresentação do curso, assuntos gerais, compiladores/interpretadores. Introdução ao Matlab: conceitos preliminares.
27/08	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Introdução ao Matlab: conceitos de programação, controle de qualidade de dados.
03/09	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Controle de qualidade de dados.
10/09	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Revisão de álgebra linear, espaços vetoriais, bases.
17/09	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Sistemas lineares de equações.
24/09	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Regressão linear multivariada.
01/10	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Sinal anual e análise harmônica.
29/10	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Decomposição de valores singulares.
05/11	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Funções Ortogonais Empíricas.
12/11	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Funções Ortogonais Empíricas: aplicações à Oceanografia.
19/11	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Modos acoplados de variabilidade entre dois campos de variáveis.
26/11	10:10-11:50	2 2	Teórica síncrona Atividades assíncronas	Modos acoplados de variabilidade entre dois campos de variáveis.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA**

Campus Prof. João David Ferreira Lima – Trindade

FONE: +55 (48) 3721-3527

Site: [ppgoceano.paginas.ufsc.br](http://ppgoceano.paginas.ufsc.br) e-mail: [ppgoceano@contato.ufsc.br](mailto:ppgoceano@contato.ufsc.br)



03/11	10:10-11:50	2	Teórica síncrona	Auto valores e auto vetores.
		2	Atividades assíncronas	
10/12	10:10-11:50	2	Teórica síncrona	Operadores lineares.
		2	Atividades assíncronas	
17/12	10:10-11:50	2	Teórica síncrona	Equações diferenciais e álgebra linear.
		2	Atividades assíncronas	