



**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA
(PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS)**

IDENTIFICAÇÃO

Código PCN1728	Ferramentas Computacionais Aplicadas no Tratamento de Dados	Pré-requisito ----- -				
Centro CCT	Laboratório LCFIS	Co-requisito ----- -				
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária			
17	4	2º sem/2014	Teóricas 68	Práticas -----	Extra-Classe -----	Total 68
Sistema de Aprovação (X) Média/Freqüência () Freqüência		Professor(es) – Max Erik Soffner (Coordenador)				

EMENTA

Introdução e ampliação da utilização de ferramentas computacionais aplicadas no tratamento de dados. Serão recordados aspectos teóricos da matemática avançada e apresentados procedimentos numéricos realizados através de softwares adequados para tal fim. Ajustes de curvas lineares e não-lineares também estão entre os assuntos abordados na disciplina. Além disso, contém uma breve revisão de tópicos da teoria de erros e de estatística básica.

Assinaturas
Coordenador da Disciplina:
Chefe do Laboratório:
Coordenador do Curso:

Campos dos Goytacazes, 10/07/2016

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)	Nº de Horas-Aula
Introdução ao curso: características e fundamentos gerais.	02
Tópicos de matemática: ângulos e trigonometria, equação de reta e o ajuste linear, derivadas e aplicações, problemas de otimização, integrais indefinidas/definidas, equações diferenciais.	12
Teoria de erros e estatística básica: Algarismos significativos, erros estatísticos e sistemáticos, propagação de erros, valor médio e desvio padrão, distribuição gaussiana.	04
Manipulação de planilhas, formatação numérica e importação/exportação de dados.	04
Confecção e manipulação de gráficos: gráficos 2D/3D, multi-curvas, histogramas e outros tipos, barras de erros, mudança de escalas, seleção de intervalos e aspectos visuais.	12
Processos numéricos simples: operações matemáticas, operações estatísticas simples, normalização, derivada, integral, interpolação e suavização de curvas.	08
Ajustes lineares e não-lineares, edição de funções, simulações, parâmetros de confiabilidade e limites.	12
Digitalização de curvas.	02
O ambiente matemático: estrutura de linha de comando, operações matemáticas simples.	02
Operações por linha de comando: definições de funções, gráficos, derivadas, integrais indefinidas e definidas.	04
Resolução de equações algébricas e equações diferenciais.	02
Loops numéricos, listas, importação/exportação de dados.	04
	68

Assinatura

Coordenador da Disciplina: _____

Campos dos Goytacazes, 10/07/2016

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código **PCN1728**

Ferramentas Computacionais Aplicadas no Tratamento de Dados

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PRESS, W. H.; TEUKOLSKY S. A.; VETTERLING W. T.; FLANNERY B. P.; **Numerical Recipes**, Cambridge University Press, 1992.
- ABELL, M. L.; BRASELON, J. P.; **Mathematica by examples**, Academic Press, 1990.
- KARRIS, S. T.; **Numerical Analysis Using Matlab and Spreadsheets**, Orchard Publications, 2004.
- HUNT, B. R.; LIPSMAN, R. L.; ROSENBERG, J. M.; **A Guide to Matlab for Beginners and Experienced Users**, Cambridge University Press, 2001.
- BILLO, E. J.; **Excel for Scientists and Engineers: Numerical Methods**, Wiley & Sons Press, 2007.
- TOCCI, C.; ADAMS, S.; **Applied Maple for Engineers and Scientists**, Artech House, 1996.
- WELLIN, P.; KAMIN, S.; GAYLORD, R.; **An Introduction to Programming with Mathematica**, Cambridge University Press, 2005.
- Vuolo, J. H.; **Fundamentos da Teoria de Erros**, Edgard Blücher, 1996.
- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A.; **Estatística Básica**, Saraiva, 2013.
- STEWART, J.; **Cálculo** 7.ed., Cengage Learning, 2013, v.1.

Assinatura

Coordenador da Disciplina: Prof. Max Erik Soffner

Campos dos Goytacazes, 10/07/2016