



# UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos 52171-900 Recife- PE

Fone: 0xx-81-3302-1000 [www.ufrpe.br](http://www.ufrpe.br)

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: **Laboratório de Introdução às Novas Tecnologias** CÓDIGO:

DEPARTAMENTO: **MATEMÁTICA**

ÁREA: **MATEMÁTICA**

CARGA HORÁRIA TOTAL : **60**

NÚMERO DE CRÉDITOS: **4**

CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4**

TEÓRICAS: **0**

PRÁTICAS: **4**

PRÉ-REQUISITOS: **Introdução à Teoria dos Anéis, Álgebra Linear II e Cálculo M IV.**

CO-REQUISITOS: **NENHUM**

### OBJETIVOS

Desenvolver no aluno a aptidão para equacionar e resolver problemas de matemática utilizando como ferramenta programas livres. Explorar problemas de matemática enfatizando o espírito crítico, a elaboração de conjecturas e generalizações, e desenvolvendo o pensamento dedutivo e o indutivo; aplicar os diferentes conhecimentos obtidos nas disciplinas anteriores trabalhando a compreensão dos processos de descoberta em matemática; modelar matematicamente problemas concretos.

### EMENTA

Utilização de programas livres da atualidade na resolução de problemas em pelo menos três dentre as áreas de Álgebra, Análise, Combinatória e Geometria.

### CONTEÚDOS

1. Apresentação de programas livres a serem utilizados tais como *Maxima*, *Scilab*, *Geogebra*, *Winplot* e similares.
2. Utilização de programas para equacionar e resolver problemas envolvendo Álgebra Linear tais como: vetores, matrizes sistemas lineares e transformações lineares;
3. Utilização de programas para equacionar e resolver problemas envolvendo Cálculo em uma variável, tais como: Optimização por Máximos e Mínimos e Multiplicadores de Lagrange. explorando visualização de gráficos e animações.
4. Utilização de programas para equacionar e resolver problemas envolvendo gráficos de curvas e superfícies explorando animações gráficas.
5. Estudo de um ou dois tópicos selecionado pelo professor da disciplina escolhido entre os tópicos abaixo:
  - a. Teoria dos grafos
  - b. Criptografia R.S.A
  - c. Geometrias não euclidianas
  - d. Sequências e Séries de funções.

### PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

As 60 horas de carga horária desta disciplina serão computadas como Prática como Componente Curricular. Desta forma, a disciplina deverá ser ministrada de maneira a permitir e estimular a participação ativa do aluno, mediante discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, criação de problemas, utilização de novas tecnologias ou de quaisquer outras atividades que estimulem o espírito crítico, a criatividade e a autoconfiança, visando à futura atuação em sala de aula.

## Programa de Disciplina: LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA 2 (continuação)

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Boldrini, J.L., Costa, S.I.R., Figueiredo, V.L., Wetzler, H.G., *Álgebra Linear* 3ª edição. Editora Harbra. São Paulo, 1986
2. Figueiredo, V.L.X., Mello, M.P., Santos, S.A., *Cálculo com aplicações: Atividades computacionais e projetos*, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2011.
3. Barros, A., Andrade, P., *Introdução à Geometria Projetiva*, SBM, Rio de Janeiro, 2010
4. Lima, E.L., *Curso de Análise Vol.1*, Impa, Rio de Janeiro, 2007.
5. Lovász, L., Pelikán, J., Vesztergombi, K., *Matemática Discreta*, SBM, Rio de Janeiro, 2006.
6. Coutinho, S.C. *Números inteiros e Criptografia RSA*, IMPA, Rio de Janeiro, 2005.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Greenberg, M.J., *Euclidian & Non-Euclidian Geometries: Development and History*, H.W. Freeman Company, New York, 1980.
2. Anton, H., Rorres, C. *Álgebra linear com aplicações*, Bookman, São Paulo, 2001.
3. Bonola, R., *Non-Euclidian Geometry*. Dover-Publications, Chicago, 1955.
4. Lima, Elon Lages, et al., *Temas e problemas elementares*. Sociedade Brasileira de Matematica, Rio De Janeiro, 2005.
5. Moreira, C., Motta, E., Tengan, E., Amâncio, L., Saldanha, N., Rodrigues, P., *Olimpíadas Brasileiras de Matemática, 9a a 16a: problemas e resoluções*, IMPA/SBM, Rio de Janeiro, 2003.
6. Polya, G., *A Arte de resolver Problemas*, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1986.
7. Andrade, L., *Introdução à Computação Algébrica com Maple*, SBM, Rio de Janeiro, 2004