



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

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

Fone: 0xx-81-332060-40 proreitor@preg.ufrpe.br

## PLANO DE ENSINO

### I – IDENTIFICAÇÃO

CURSO: **Licenciatura em Matemática**

MODALIDADE: ( **X** ) presencial ( ) à distância

DISCIPLINA: **Laboratório de Matemática II**

PRÉ-REQUISITO: **Nenhum**

DISCIPLINA: ( **X** ) obrigatória ( ) optativa

DEPARTAMENTO: **de Matemática**

PROFESSOR RESPONSÁVEL: **Leon Denis da Silva**

ANO: **2015** SEMESTRE LETIVO: ( ) Primeiro ( **x** ) Segundo

TOTAL DE CRÉDITOS: **4** CARGA HORÁRIA: **60 horas**

### II - EMENTA (Sinopse do Conteúdo)

Utilização de programas livres da atualidade na resolução de problemas das áreas de Geometria, Análise e Álgebra.

### III - OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Resolver problemas matemáticos abstratos e reais usando software apropriados

### IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Problemas envolvendo vetores, matrizes, transformações lineares
2. Problemas envolvendo gráficos (curvas e superfícies). Animações gráficas.
3. Problemas envolvendo otimização por Máximos e Mínimos e Multiplicadores de Lagrange.
4. Problemas envolvendo Cálculo em uma variável, várias variáveis e vetorial.
5. Aplicações da matemática em problemas concretos.

### V – MÉTODOS DIDÁTICOS DE ENSINO

- ( **X** ) Aula Expositiva
- ( **X** ) Seminário
- ( ) Leitura Dirigida
- ( **x** ) Demonstração (prática realizada pelo Professor)
- ( **X** ) Laboratório (prática realizada pelo aluno)

- ( ) Trabalho de Campo
- ( ) Execução de Pesquisa
- ( ) Outra. Especificar: exposições e listas periódicas de exercícios.

## VI - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas, Lista de Exercícios e Projetos.

## VII - CRONOGRAMA

2016.1	Apresentação do Introdução ao software de computação Matemática SageMath.
2016.1	Usando Sage Cloud e Sage Localhost.
2016.1	Introdução ao SageMath: Aritmética, variáveis, funções básicas.
2016.1	Introdução ao SageMath: Operadores lógicos, conjuntos, listas e strings
2016.1	Introdução a Programação com Sage e Python: Definindo funções, interadores e condicionais.
2016.1	Introdução a Programação com Sage e Python: Manipulação de listas, strings, compressão de listas.
2016.1	Introdução a Programação: Criando um um programa completo com SageMath.
2016.1	SageMath: Matemática básica.
2016.1	Álgebra Linear: Criação e manipulação de matrizes e vetores com Sage e Python
2016.1	Álgebra Linear: Criação e manipulação de espaços vetoriais e transformações lineares com sage.
2016.1	Operações com vetores e matrizes, autovalores e autovetores, diagonalizando matrizes
2016.1	Resolução de problemas concretos e abstratos usando Sage.
2016.1	Tópicos Avançados
2016.1	<b>Prova e apresentação dos projetos</b>
2016.1	Plotagem 2D de gráficos e objetos
2016.1	Opções de estilo do comando <i>Plot</i>
2016.1	Plotagem de Gráficos 3D e opções do comando <i>plot3D</i>
2016.1	Derivada: Comando <i>diff</i>
2016.1	Integral: Comando <i>integrate</i>
2016.1	Solução de Problema I
2016.1	Solução de Problemas II
2016.1	Tópicos Avançados
2016.1	Séries de Potência
2016.1	Resolvendo Equações Diferenciais Ordinárias com Sage e Python
2016.1	Solução de Problemas III
2016.1	<b>Prova, apresentação de projetos</b>
2016.1	Dúvidas relacionadas aos projetos.
2016.1	<b>Prova</b>

**VIII – BIBLIOGRAFIA** (Conforme normas da ABNT)

1. Anton, H., Rorres, C. Álgebra linear com aplicações., Bookman, São Paulo, 2001
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. Boldrini, J.L., Costa, S.I.R, Figueiredo. V.L., Wetzler, H.G., Álgebra Linear 3<sup>a</sup> edição. Editora Harbra. São Paulo, 198
5. FINCH, Craig. **Sage Beginner's Guide**. Packt Publishing Ltd, 2011.

Recife, 16 de Março de 2016

---

*Professor Responsável*