

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Tópicos em Matemática - Aplicações do Cálculo e Álgebra Linear	<b>Cod. da Disciplina:</b>	IME0112
<b>Curso:</b>	Matemática Bacharelado	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Matemática Bacharelado Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2016.1	<b>CHS/T:</b>	4/64

### 02: Ementa:

Conceitos básicos de Otimização. Funções convexas diferenciáveis. Métodos iterativos para solução de sistemas lineares. Métodos iterativos para solução de problemas de Otimização sem restrições. Métodos iterativos para resolver equações e sistemas de equações não-lineares.

### 03: Programa:

1. Introdução: Motivação, problemas de otimização e caracterização de pontos de mínimos;
2. Métodos iterativos para solução de sistema lineares: Métodos de Jacobi, Gauss-Seidel e gradiente conjugados;
3. Funções convexas diferenciáveis: Definições, propriedades e caracterizações de funções convexas diferenciáveis;
4. Métodos iterativos para solução de problemas de otimização sem restrições. Método do gradiente e de Newton;
5. Métodos iterativos para solução de equações e sistemas de equações não lineares: Método da bisseção e método de Newton para funções de uma e de várias variáveis reais;

### 04: Cronograma:

Introdução (2 aulas);  
Métodos iterativos para solução de sistema lineares (3 aulas);  
Funções convexas diferenciáveis (15 aulas);  
Métodos iterativos para solução de problemas de otimização sem restrições (22 aulas);  
Métodos iterativos para solução de equações e sistemas de equações não lineares (22 aulas);  
Provas (4 aulas).

### 05: Objetivos Gerais:

Após o término do curso é esperado que o aluno seja capaz de utilizar com desenvoltura os conteúdos trabalhados, seja em outras disciplinas que os tenha com pré-requisitos ou em aplicações.

### 06: Objetivos Específicos:

Obter uma compreensão teórica e computacional dos métodos de otimização básicos para a resolução de sistemas de equações lineares e não-lineares, e calcular o minimizador de uma função. Desenvolver a capacidade de identificar os métodos computacionais mais apropriados para resolver determinadas classes de problemas de otimização.

### 07: Metodologia:

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas, exercícios a serem resolvidos em classe e extraclasse.

### 08: Avaliação:

Conforme o RGCG Art. 26 - é obrigatória a frequência mínima de 75% da carga horária da disciplina. Serão aplicadas 2 (duas) provas, P1 e P2 durante o decorrer do curso, cujas datas são:

P1: 06/06/2016;

P2: 25/07/2016.

-Os resultados das provas serão informados pelo professor e o resultado final no portal do aluno.

O conteúdo da prova  $P_i$ ,  $i=1,2$  é toda matéria dada até a penúltima aula antes da prova  $P_i$ . A média final, MF, a ser publicada no final do curso, será calculada pela média aritmética entre as notas  $P_1$  e  $P_2$  dada por  $MF=(P_1+P_2)/2$ . Se MF maior ou igual 6,0 (seis) e a frequência do aluno(a) for maior ou igual a 75%, o aluno será declarado(a) aprovado(a). Caso contrário, i.e., se  $MF < 6,0$  ou frequência menor ou igual 75% o aluno será declarado(a) reprovado(a).

**09: Bibliografia Básica:**

- [1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, S. I. R. F. V. L. W. H. G. *Álgebra Linear*, 3 ed. Harbra, São Paulo, 2003.
- [2]: IZMAILOV, A.; SOLODOV, M. *Otimização: condições de otimalidade, elementos de análise convexa e de dualidade*. R J., 2005.
- [3]: IZMAILOV, A.; SOLODOV, M. *Otimização: métodos computacionais*, vol. 2. Impa, Rj., Brasil, 2007.

**10: Bibliografia Complementar:**

- [1]: ÁVILA, G. S. S. *Cálculo: Funções de Uma Variável*, 7 ed., vol. 1, 2 e 3. Ltc, Rio de Janeiro, 2003.
- [2]: FRIEDLANDER, A. *Elementos de Programação Não - Linear*: <http://www.ime.unicamp.br/friedlan/livro.htm>. Unicamp, São Paulo, Brasil, 1994.
- [3]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [4]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, vol. 2. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [5]: GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de Cálculo*, 5 ed., vol. 3. Ltc, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [6]: GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5 ed., vol. 4. LTC, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.
- [7]: KOLMAN, BERNARD; HILL, D. R. *Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações*. LTC, Rio de Janeiro, 2006.

**11: Livro Texto:**

- [1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, S. I. R. F. V. L. W. H. G. *Álgebra Linear*, 3 ed. Harbra, São Paulo, 2003.
- [2]: IZMAILOV, A.; SOLODOV, M. *Otimização: condições de otimalidade, elementos de análise convexa e de dualidade*. R J., 2005.
- [3]: IZMAILOV, A.; SOLODOV, M. *Otimização: métodos computacionais*, vol. 2. Impa, Rj., Brasil, 2007.

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	40	2ª	10:00-10:50	102, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	40	2ª	10:50-11:40	102, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	40	4ª	10:00-10:50	102, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	40	4ª	10:50-11:40	102, CA A, Câmpus II, Goiânia

**13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):**

- 1. Horário de Atendimento do Professor: Segunda-Feira 15:30 às 16:30.

**14: Professor(a):** . Email: - Fone:

---

Prof(a).