



**DISCIPLINA:** Métodos Numéricos Computacionais

**CÓDIGO:** 06/3

**VALIDADE:** Início: 08/2016

Término:

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula      Semanal: 4 aulas      Créditos: 4

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

**Ementa:**

Erros; diferenças finitas; métodos iterativos; interpolação e aproximação de funções; derivação e integração numéricas; resolução numérica de equações algébricas e lineares; método de mínimos quadrados; zeros de funções de uma ou mais variáveis; ajuste de funções; resolução numérica de equações diferenciais; utilização de softwares de análise numérica.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Elétrica	4º	Computação e Matemática Aplicada	X	

**Departamento/Coordenação:** Engenharia Elétrica

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Programação de Computadores I	02/3
Laboratório de Programação de Computadores I	04/3
Co-requisitos	
Cálculo III	04/1
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
-----	-----
Disciplinas para as quais é co-requisito	
-----	-----

**Objetivos:** A disciplina devesse possibilitar ao estudante

1	Compreender como os computadores representam e operam números;
2	Analisar os erros obtidos devido à aplicação de métodos numéricos e propor soluções para se minimizá-los ou mesmo eliminá-los, quando for possível;
3	Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para a resolução de sistemas de equações algébricas lineares;
4	Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para a interpolação polinomial e ajuste de curvas;
5	Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para o cálculo integral e diferencial de funções de uma ou mais variáveis;
6	Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para o cálculo de raízes de funções;
7	Conhecer e aplicar os principais métodos numéricos computacionais para a



	solução de equações diferenciais ordinárias;
8	Conhecer aplicações de métodos numéricos computacionais para a simulação ou resolução de problemas clássicos nas ciências exatas e engenharias.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução à computação numérica.	4
2	Sistemas de equações lineares.	14
3	Interpolação polinomial.	8
4	Ajuste de curvas.	6
5	Integração numérica.	14
6	Raízes de equações.	6
7	Equações diferenciais ordinárias.	8
<b>Total</b>		<b>60</b>

## BIBLIOGRAFIA

Literatura	Título
Básica	FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2006.
Básica	BARROSO, L. C. et al. Cálculo numérico: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.
Básica	CAMPOS, F. F. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
Complementar	CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia. 5. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2008.
Complementar	SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2003.
Complementar	RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
Complementar	MONTEIRO, Maria Teresa Torres. Métodos Numéricos: exercícios resolvidos aplicados à Engenharia e outras Ciências.
Complementar	MORENO GONZALES, Carlos. Introducción al cálculo numérico. Ed. UNED, 2014.

*Handwritten signature*