



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA**

**TMEC-001 Cálculo Numérico**

Professor **Luciano Kiyoshi Araki**

(sala 7-30/Lena-2, lucianoaraki@gmail.com, fone: 3361-3126)

Internet: [http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TMEC001/Prof.Luciano\\_Araki](http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TMEC001/Prof.Luciano_Araki)

**HORÁRIO E LOCAL DAS AULAS:**

Segundas-feiras, das 18:30 – 20:10, LENA-4  
Quartas-feiras, das 20:30 – 22:10, PG-11

**CARGA HORÁRIA:** 60 horas-aula

**EMENTA:**

1. Introdução, Revisão Matemática e Matemática Computacional
2. Soluções numéricas de equações de uma variável
3. Soluções numéricas de sistemas de equações lineares
4. Soluções numéricas de sistemas de equações não-lineares
5. Funções de interpolação e aproximação polinomial
6. Diferenciação e integração numéricas
7. Soluções numéricas de equações diferenciais ordinárias

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA:**

- Capacitar o aluno a resolver numericamente modelos matemáticos relacionados a problemas de engenharia.
- Fornecer o embasamento necessário para outras disciplinas, como as de Dinâmica dos Fluidos Computacional e Introdução ao Método de Elementos Finitos.

**METODOLOGIA DE ENSINO:**

- Aulas teóricas: aulas expositivas, realizadas com emprego de quadro negro e exercícios ilustrativos
- Aulas práticas: realizadas no laboratório computacional LENA-4, com implementação de algoritmos em linguagem Fortran 95 e uso de outros aplicativos computacionais.

**SISTEMA DE AVALIAÇÃO:**

- 75% da média final correspondentes a 3 provas teóricas/práticas (datas e conteúdos a confirmar):

Prova 01: 24/04/2019 (quarta-feira), com os conteúdos 1 a 3 da ementa.

Prova 02: 22/05/2019 (quarta-feira), com os conteúdos 4 e 5 da ementa.

Prova 03: 12/06/2019 (quarta-feira), com os conteúdos 6 e 7 da ementa.

- 25% da média final constituída pela média aritmética de listas de exercícios/projetos computacionais.

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:**

1. VARGAS, J. V. C.; ARAKI, L. K. Cálculo Numérico Aplicado, Editora Manole, 2017.
2. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5 ed. McGraw-Hill, 2008.
3. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. Cengage, 2008.
4. RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico - Aspectos teóricos e Computacionais. 2 ed. Makron Books, 1996.
5. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1 ed. Person Prentice Hall, 2007.

**INFORMAÇÕES GERAIS:**

1. **FREQUÊNCIA para aprovação: 75%.**
2. **2º CHAMADA** – Via Departamento, conforme Resolução 37/97 –CEPE. **DATAS A CONFIRMAR.**
3. **EXAME FINAL – DATA: 03/07/2019 (quarta-feira).**

**ATENDIMENTO EXTRACLASSE**

Atendimento de dúvidas pessoalmente no Lena-2 (sala 7-30), preferencialmente, segundas, quartas ou sextas (das 13:00 às 15:00), ou ainda, por e-mail ou telefone.