



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

HORÁRIO E LOCAL DAS AULAS:

Segundas-feiras, das 18:30 – 20:10, PG-04
Quartas-feiras, das 21:10 – 22:40, LENA-4

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: 17/09/2018 (segunda-feira), com os conteúdos 1 a 3 da ementa.

Prova 02: 29/10/2018 (segunda-feira), com os conteúdos 4 e 5 da ementa.

Prova 03: 03/12/2018 (segunda-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: 10/12/2018 (segunda-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.