



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**EMENTÁRIO****CURSO**

Engenharia de Computação

PERÍODO
4º

DISCIPLINA
Cálculo Numérico

CÓDIGO
ECP44

CARGA HORÁRIA

PRÉ-REQUISITO

TEÓRICA
40h

PRÁTICA
00

EXTENSÃO
00

ECP14**EMENTA**

Introdução aos fundamentos da matemática computacional, com foco em conceitos de erros, aritmética de ponto flutuante e estabilidade numérica. Estudo dos métodos numéricos para solução de equações algébricas e transcendentais. Análise de técnicas para a solução de sistemas de equações lineares, abrangendo métodos diretos (Eliminação de Gauss, Decomposição LU) e iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel). Exploração de métodos de interpolação, ajuste de curvas e regressão, incluindo o método dos mínimos quadrados. Introdução à integração numérica (métodos de trapezoidal e Simpson) e métodos numéricos para solução de equações diferenciais ordinárias (método de Euler, Runge-Kutta). Aplicação dos conceitos e métodos em problemas de engenharia, com ênfase em implementações computacionais e uso de ferramentas como MATLAB e *Python*.

OBJETIVO GERAL

Capacitar os discentes a compreender e aplicar métodos numéricos na solução de problemas matemáticos e computacionais, desenvolvendo habilidades para implementar e analisar soluções numéricas para sistemas lineares, equações diferenciais e problemas de interpolação e ajuste de curvas, com foco em aplicações práticas na engenharia.

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Esta disciplina não contempla curricularização da extensão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. **Análise Numérica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenheiros**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
- RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PRESS, William H.; TEUKOLSKY, Saul A.; VETTERLING, William T.; FLANNERY, Brian P. **Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing**. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- KINCAID, David; CHENEY, Ward. **Análise Numérica: Matemática da Computação**. 3. ed. São Paulo: LTC, 2009.
- ATHERTON, Derek P. **Nonlinear Control Engineering: Using MATLAB**. London: Springer-Verlag, 2011.
- CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenheiros**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.
- KINCAID, David; CHENEY, Ward. **Análise Numérica: Matemática da Computação**. 3. ed. São Paulo: LTC, 2009.