

DISCIPLINA: Cálculo numérico	PERÍODO LETIVO: 4º Período (Semestral)
FORMAÇÃO: Básica	PRÉ-REQUISITO: Não tem
CARGA HORÁRIA TEORICA: 45 h/r	CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 5 h/r
CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO:	CARGA HORÁRIA TOTAL: 50 h/r – 60 h/a
<p>EMENTA:</p> <p>TEORIA: Erros em processos numéricos. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Solução numérica de equações. Interpolação e extrapolação de funções. Integração numérica. Cálculo de raízes: Método da bisseção, método de Newton, método da secante e método do ponto fixo.</p> <p>Método dos Mínimos quadrados: Aproximação polinomial, aproximação trigonométrica e sistemas lineares incompatíveis.</p> <p>Interpolação polinomial: Polinômio de Lagrange, polinômio de Newton e polinômio de Gregory-Newton.</p> <p>Integração numérica: regra do trapézio, fórmulas de Newton-Cotes e quadratura de Gauss-Legendre.</p> <p>Resolução de sistemas de equações lineares: Decomposição LU de matrizes, de composição de Cholesky de matrizes, métodos iterativos.</p> <p>Solução numérica de equações diferenciais: método de Euler e método de Runge-Kuta.</p> <p>PRÁTICA: Laboratório de informática – Implementação de métodos numéricos em Linguagem de programação e/ou softwares de aplicações numéricas.</p> <p>INTERDISCIPLINARIDADE: Os conteúdos citados na ementa podem ser integrados com as disciplinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo diferencial e integral I e II (aplicação dos conceitos relacionados a limites e derivadas); • Programação I (aplicação de conceitos de métodos numéricos em linguagem de programação nas aplicações numéricas); • Programação II (aplicação de conceito de linguagem de programação na resolução numérica); • Geometria analítica (aplicação dos conceitos relacionados a planos, superfícies, distância entre pontos, vetores e ângulos); • Resolução numérica e análise das estruturas (aplicação de resoluções numéricas com aplicação de recursos computacionais). 	
<p>OBJETIVO: Conhecer, calcular, utilizar e aplicar métodos numéricos na solução de problemas de engenharia.</p>	