



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**SECRETARIA ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SAPG)**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

DISCIPLINA

<b>Código:</b> I ___ -1 _____	<b>Nome:</b> Métodos Numéricos
<b>Créditos:</b> 3	<b>Carga Horária:</b> 45

**DEPARTAMENTO DE:** Matemática

**INSTITUTO DE:** ICE

**PROFESSOR(ES):** Nome completo sem abreviações e matrícula SIAPE (UFRRJ) ou se de instituição de pesquisa o CPF. Endereço eletrônico para contato.

**OBJETIVOS:** Apresentar objetivo geral e/ou específico da disciplina. Este item pode ser exigido em alguns Programas de pós-graduação de forma mais extensa.

**EMENTA:** Modelagem computacional, operações aritméticas em computadores, erros,

condicionamento de problema, estabilidade de algoritmos; Série de Taylor, operadores de diferenças finitas, diferenciação numérica; Interpolação polinomial, aproximação por mínimos quadrados, raízes de equações não-lineares; Sistemas de equações lineares: eliminação de Gauss, decomposição LU, decomposição de Cholesky; Sistemas de equações não-lineares: método de Newton e variantes; Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes, quadratura de Gauss; Problema de auto-valor, problemas de valor inicial para equações diferenciais ordinárias.

#### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Discriminar os temas apresentados na ementa na forma de itens e subitens.
2. O conteúdo programático pode e deve ser atualizado com frequência pelos professores, mantendo a obrigatoriedade de abordar os temas apresentados na ementa.
3. O programa deve ser adequado ao número de créditos da mesma e pode envolver atividades extraclasses com supervisão do professor responsável ou colaboradores eventuais, que são consideradas na carga horária adicional de 30 a 45 horas-aula por crédito prático.

**METODOLOGIA:**Item exigido em alguns Programas de Pós-graduação.

**BIBLIOGRAFIA:** (usar normas ABNT para as citações)

#### **BÁSICA:**

- R. L. Burden e J. D. Faires, Análise Numérica, Cengage Learning, 8ª Edição, 2008;
- A. Quarteroni, F. Saleri, R. Sacco, Numerical Mathematics, Springer, Springer, 2000;
- T. Sauer, Numerical Analysis, Addison Wesley, 2005.

**COMPLEMENTAR:**Outras publicações disponíveis através do docente ou em bibliotecas que o aluno tenha acesso livre.

**PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS:**O conteúdo do programa deve ser respaldado por bibliografia adequada e atual, que inclua periódicos e textos científicos de revisão relevantes na subárea de conhecimento da disciplina.