



**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS DE CONTORNO**

**CÓDIGO:** PPGINT2014

**CRÉDITOS:** 4

**NÍVEL:** Mestrado

**EMENTA**

Revisão matemática. Cálculo de propriedade de figuras planas. Cálculo de propriedades de sólidos. Geração de malhas de superfície em sólidos. Método dos elementos de contorno para problemas potenciais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1. Revisão matemática:** Teorema de Gauss-Green; integração por partes, delta de Dirac, integração numérica.
- 2. Cálculo de propriedade de figuras planas:** Cálculo de perímetro, área e centroides de figuras planas usando integrais de linha – o método da integração radial 2D.
- 3. Cálculo de propriedades de sólidos:** Cálculo de área superficial, volume e centroides de sólidos usando integrais de superfície – o método da integração radial 3D.
- 4. Geração de malhas de superfície em sólidos:** Geração de malhas triangulares e quadrilaterais no plano. Geração de malha em superfícies.
- 5. Método dos elementos de contorno para problemas potenciais:** Equação de Laplace; Solução fundamental; Método dos resíduos ponderados; Equação integral de contorno; Método dos elementos de contorno bidimensional; Tratamento de integrais de domínio. Método dos elementos de contorno tridimensional.

**BIBLIOGRAFIA**

- E. L. Albuquerque, Introdução ao Método dos Elementos de Contorno, Apostila, Universidade de Brasília, 2023.
- Jon T. Katsikadelis. The Boundary Element Method for Engineering and Sciences: Theory and Applications. Elsevier, Academic Press, 2016.
- C. A. Brebbia, J. Dominguez. Boundary Elements: An Introductory Course. McGraw Hill, 2nd Edition, 1989.
- M. H. Aliabadi. The Boundary Element Method: Applications in Solids and Structures, Wiley, 2002. E. L. Albuquerque, Introdução ao Método dos Elementos de Contorno, Apostila, Universidade de Brasília, 2023.
- Jon T. Katsikadelis. The Boundary Element Method for Engineering and Sciences: Theory and Applications. Elsevier, Academic Press, 2016.
- C. A. Brebbia, J. Dominguez. Boundary Elements: An Introductory Course. McGraw Hill, 2nd Edition, 1989.
- M. H. Aliabadi. The Boundary Element Method: Applications in Solids and Structures, Wiley, 2002.