

DISCIPLINA: ETG810 - ELASTICIDADE E PLASTICIDADE EM GEOTECNIA

Área de concentração: GEOTECNIA

Carga horária: 45 horas

Número de créditos: 03

Ementa

Tensões e deformações. Modelos constitutivos. Teoria da elasticidade. Fundamentos da teoria da plasticidade.

Programa

1. Análise de tensões. Equações de equilíbrio. Mudanças de sistemas de coordenadas. Tensões e direções principais.
2. Análise de deformações. Equações de compatibilidade.
3. Modelos constitutivos. Lei de Hooke generalizada e casos particulares. Modelo hiperbólico.
4. Obtenção de parâmetros elásticos: ensaios de laboratório e de campo.
5. Estados planos: deformação e tensão. Condição axissimétrica.
6. Funções de Airy e obtenção de soluções analíticas.
7. Revisão do fenômeno de adensamento em solos. Previsão de geração de poro-pressões em carregamentos não-drenados.
8. Fundamentos da teoria da plasticidade. Lei de fluxo. Critérios de plastificação e de ruptura. Condições de normalidade e consistência.
9. Modelos elasto-plásticos. Modelo Cam-Clay: hipóteses, formulação e cálculo de deformações elásticas e plásticas.

Bibliografia

- ATKINSON, J. (2007). The Mechanics of Soils And Foundations. Taylor and Francis.
- AZEVEDO, I.C.D. (2007). Análise de Tensões e Deformações em Solos. Editora UFV.
- CHOU, P.C.C. & PAGANO, N.J. (1967). Elasticity – Tensor, Dyadic and Engineering Approaches. Dover.
- CRAIG, R. F. (2007). Mecânica dos Solos. LTC.
- DAS, B. M. (1987). Advanced Soil Mechanics. Ed. McGraw Hill.
- DAS, B. M. (2014). Fundamentos de Engenharia Geotécnica. Ed. Thomson.
- DAVIS, R.O. & SELVADURAI, A.P.S. (1996). Elasticity and Geomechanics. Cambridge University Press.
- DAVIS, R.O. & SELVADURAI, A.P.S. (2002). Plasticity and Geomechanics. Cambridge University Press.
- LAMBE, T. W. & WHITMAN, R. V. (1979). Soil Mechanics – SI Version. John Wiley and Sons.
- ORTIGÃO, J. A. R. (1995). Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. Ed. LTC.
- POULOS, H.G. & DAVIS, E.H. (1974). Elastic Solutions for Soils and Rock Mechanics. John Wiley and Sons.
- SADD, M. H. (2005). Elasticity: Theory, Applications and Numerics. Elsevier Inc.
- TIMOSHENKO, S.P. & GOODIER, J.N. (1980). Teoria da Elasticidade. Guanabara Dois.
- WOOD, D.M. (1990). Soil Behaviour and Critical State Soil Mechanics. Cambridge University Press.
- WOOD, D.M. (2004). Geotechnical Modelling. Spon Press.