

DISCIPLINA: ETG834 - HIDRÁULICA E ADENSAMENTO DE SOLOS

Área de concentração: GEOTECNIA

Carga horária: 45 horas

Número de créditos: 03

Ementa

Conceitos básicos de Mecânica dos Solos. Processos e equação geral de fluxo em meios saturados e não saturados. Ensaio de laboratório para obtenção de parâmetros de permeabilidade, adensamento e sucção. Princípio das tensões efetivas: capilaridade e sucção. Adensamento: condição saturada, pequenas e grandes deformações, carregamento variável com o tempo, avaliação de recalques, adensamento 1D, 2D e 3D e drenagem radial. Soluções analíticas e numéricas das equações de adensamento e fluxo.

Programa

1. 1.Introdução e Histórico;
2. Conceitos básicos
 - 2.1. Índices físicos
 - 2.2. Textura e granulometria
 - 2.3. Estados e limites de consistência
 - 2.4. Compacidade. Atividade das argilas
 - 2.5. Tixotropia; Sensibilidade
 - 2.6. Estrutura dos solos; Argilo-minerais
 - 2.7. Classificação dos solos: segundo a origem e a textura, sistema unificado de classificação, sistema da AASHTO, classificação pela metodologia MCT.
 - 2.8. Ensaio de laboratório para caracterização dos solos
3. Hidráulica dos solos
 - 3.1. Processos e equação geral de fluxo em meios saturados e não saturados
 - 3.2. Percolação e permeabilidade: validade da Lei de Darcy, capilaridade, forças de percolação, potenciais e cargas
 - 3.3. Fluxo confinado e não confinado
 - 3.4. Redes de fluxo
 - 3.5. Noções gerais de drenagem e filtros
 - 3.6. Ensaio de laboratório e campo para determinação dos parâmetros de permeabilidade
 - 3.7. Princípio das tensões efetivas: capilaridade e sucção
4. Adensamento
 - 4.1. Pequenas e grandes deformações
 - 4.2. Carregamento variável com o tempo, avaliação de recalques
 - 4.3. Adensamento 1D, 2D e 3D e drenagem radial, condição saturada
 - 4.4. Soluções analíticas e numéricas das equações de adensamento e fluxo

Bibliografia

BEAR, J. (1972). Dynamics of Fluids in Porous Media. New York: Dover Publications.
CEDERGREEN, H.R. (1977). Seepage, Drainage and Flow Nets. McGraw Hill.
CRAIG, R.F. (1997). Soil Mechanics. E & F N Spon.

- DAS, B.M. (1985). Advanced Soil Mechanics. McGraw Hill.
- FREDLUND, D.G. & RAHARDJO, H. (1993). Soil Mechanics for Unsaturated Soils. John Willey & Sons.
- HARR, M.E. (1991). Groundwater and Seepage. McGraw Hill.
- HEAD, K.H. (1984). Manual of Soil Testing. Vols. 1,2 e 3, Pentech Press.
- HOLTZ, R.D. & KOVACS, W.D. (1981). An Introduction to Geotechnical Engineering. Prentice Hall.
- LAMBE, T.W. & WHITMAN, R.V. (1979). Soil Mechanics - SI Version. John Willey & Sons.
- MITCHELL, J.K. (1990). Fundamentals of Soil Behavior. John Willey & Sons.
- ORTIGÃO, J.A.R. (1995). Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. LTC.
- PINTO, S. C. (2000). Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos.
- TERZAGHI, K. & PECK, R.B. (1967). Soil Mechanics in Engineering Practice. John Willey & Sons.
- VELLOSO, P.P.C. (1988). Teoria e Prática de Rebaixamento do Lençol D'Água. LTC.