

MECÂNICA DOS SOLOS II – ETG 016

Carga Horária Total: 60 horas-aula

Carga Horária Teórica: 45 horas-aula, Carga Horária Prática: 15 horas-aula

Classificação: Obrigatória

Pré-Requisitos: Mecânica dos Solos I

Ementa:

Resistência ao cisalhamento dos solos. Ensaios de campo e de laboratório para estudo da resistência ao cisalhamento dos solos. Estabilidade de taludes e encostas. Empuxos de terra.

Programa:

- 1) Resistência ao cisalhamento dos solos
 - Conceitos fundamentais: atrito e coesão
 - Fatores que influenciam a resistência ao cisalhamento dos solos
 - Envoltória de resistência de Mohr-Coulomb
 - Determinação de parâmetros de resistência
 - Comportamento de areias e de argilas
- 2) Ensaios de campo e de laboratório para estudo da resistência ao cisalhamento dos solos
 - Ensaios de laboratório: cisalhamento direto, compressão simples e compressão triaxial
 - Ensaios de campo: de Palheta, Dilatométrico, Pressiométrico, CPT/CPTU, SPT e SPT-T
- 3) Estabilidade de taludes e encostas
 - Causas gerais da movimentação de taludes e encostas
 - Classificação dos movimentos
 - Métodos de análise: talude infinito e fatias
 - Tipos de análise: tensões totais e tensões efetivas
- 4) Empuxos de terra
 - Conceitos fundamentais
 - Estados ativo, passivo e em repouso
 - Teorias de Coulomb e de Rankine
 - Aplicações das teorias de empuxos de terra
 - Análise de estabilidade de muros de gravidade

Bibliografia:

- Barata, F.E. (1984). Propriedades Mecânicas dos Solos. Ed. LTC.
- Cedergreen, H.R. (1977). Seepage, Drainage and Flow Nets. Ed. McGraw Hill.
- Craig, R. F. (2011). Soil Mechanics. Ed. E & F N Spon.
- Das, B. M. (2005). Advanced Soil Mechanics. Ed. PWS.
- Das, B. M. (2006). Principles of Geotechnical Engineering. 5ª. Ed. Ed. PWS.
- Fernandes, M. M (2012) – Mecânica dos Solos: conceitos e princípios fundamentais. Ed FEUP, Porto, Portugal, vol. 1, 2ª. Ed.
- Fernandes, M. M (2014) – Mecânica dos Solos: introdução à Engenharia Geotécnica. Ed FEUP, Porto, Portugal, vol. 2, 1ª. Ed.

- Figueiredo, R. B. (1994). Engenharia Social. Ed. Makron Books.
- Fredlund, D. G. and Rahardjo, H. (1993). Soil Mechanics for Unsaturated Soils. Ed. John Willey & Sons.
- Gerscovich, D. (2011) – Estabilidade de Taludes. Ed Oficina de Textos. São Paulo.
- Guidicini, G. e Nieble, C.M. (1976). Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação. Ed. Edgard Blücher.
- Head, K. H. (1984). Manual of Soil Testing. Ed. Pentech Press.
- Holtz, R. D. e Kovacs, W. D. (1981). An Introduction to Geotechnical Engineering. Ed. Prentice Hall.
- Lade, Paul V. (2016). Triaxial Testing of Soils. John Wiley & Sons, Ltd.
- Lambe, T. W. and Whitman, R.V. (1979). Soil Mechanics - SI Version. Ed. John Willey & Sons.
- Massad, F. (2003). Obras de Terra. Ed. Oficina de Textos.
- Mitchell, J. K. (1990). Fundamentals of Soil Behavior. Ed. John Willey & Sons.
- Normas Técnicas da ABNT e ASTM.
- Ortigão, J. A. R. (1995). Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. Ed. LTC.
- Pinto, C. S. (2000). Curso Básico de Mecânica dos Solos. Ed. Oficina de Textos.
- Schnaid, F. (2000). Ensaio de campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações. Ed. Oficina de Textos.
- Terzaghi, K. (1943). Theoretical Soil Mechanics. John Willey & Sons.
- Terzaghi, K. and Peck, R.B. (1967). Soil Mechanics in Engineering Practice. John Willey & Sons.
- Vargas, M. (1978). Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw Hill.
-

SOIL MECHANICS II – ETG 016

Total Hour: 60 hours

Lecture Hour: 45 hours, Practical Hour: 15 hours

Classification: Required

Prerequisites: Soil Mechanics I

Topics:

Soil shear strength. Field and laboratory tests to study the shear strength of soils. Stability of slopes and hillside. Earth pressure.

Program:

- 1) Shear strength of soils
 - Fundamental concepts: friction angle and cohesion
 - Factors influencing the shear strength of soils
 - Mohr-Coulomb failure criteria
 - Determination of resistance parameters
 - Behavior of sands and clays
- 2) Field and laboratory tests to study the shear strength of soils
 - Laboratory tests : direct shear, compression test and triaxial shear test
 - Field tests: Vane test, Dilatometer Test, Pressuremeter Test, CPT/CPTU, SPT e SPT-T
- 5) Stability of slopes and hillside
 - General causes of slope movement
 - Classification of movements
 - Methods of analysis: infinite slope and slices
 - Types of analysis: total stresses and effective stresses
- 6) Earth pressure
 - Fundamental concepts
 - Active earth pressure, passive earth pressure and earth pressure at rest
 - Theories of Coulomb and Rankine
 - Applications of earth pressure theories
 - Gravity wall stability analysis