

Programa Analítico de Disciplina

CIV 633 - Estabilidade de Taludes e Obras de Arrimo

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2024

Número de créditos: 5

Carga horária semestral: 75h

Carga horária semanal teórica: 3h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: II

Ementa

DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DESLIZAMENTOS DE TERRA
MÉTODOS DE ANÁLISE DA ESTABILIDADE DE TALUDES
TEOREMAS DO COLAPSO PLÁSTICO E SUA APLICAÇÃO A ESTRUTURAS DE SOLO
ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES
TEORIAS CLÁSSICAS DE EMPUXO DE TERRA
OUTROS MÉTODOS DE ANÁLISE
INFLUÊNCIA DE SOBRECARGAS, COMPACTAÇÃO, NÍVEL DE ÁGUA E DO ARQUEAMENTO NO VALOR DO EMPUXO
PROJETO DE MUROS DE ARRIMO
PROJETO DE ESCORAMENTO DE ESCAVAÇÕES

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DOS DESLIZAMENTOS DE TERRA 1. Generalidades 2. Classificação dos Movimentos de Terra 3. Causas dos Movimentos de Terra	4h	0h	4h
2. MÉTODOS DE ANÁLISE DA ESTABILIDADE DE TALUDES 1. Histórico dos Métodos 2. O Conceito de Coeficiente de Segurança 3. Método do Talude Infinito 4. Método de Culmann 5. Método do Círculo de Atrito 6. Método de Fellenius 7. Método de Bishop 8. Método de Spencer 9. Método de Janbu 10. Método de Sarma 11. Métodos Numéricos Baseados no MEF e Diferenças Finitas 12. Comparação entre os Vários Métodos	8h	10h	18h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5PJT.67F3.BGDP

<p>3. TEOREMAS DO COLAPSO PLÁSTICO E SUA APLICAÇÃO A ESTRUTURAS DE SOLO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teoremas da Região Superior e Inferior 2. Critérios de Ruptura para Solos 3. Diagramas de Deslocamento 4. Métodos das Linhas de Escorregamento 	7h	0h	7h
<p>4. ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos Gerais 2. Métodos de Estabilização de Taludes: Retaludamento, Obras de Contenção, Solo Grampeado, etc. 3. Aplicabilidade de Cada Método 	4h	0h	4h
<p>5. TEORIAS CLÁSSICAS DE EMPUXO DE TERRA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades 2. Teoria de Empuxo de Coulomb 3. Teoria de Empuxo de Rankine 4. Limitações e Aplicabilidade das Teorias Clássicas 	4h	0h	4h
<p>6. OUTROS MÉTODOS DE ANÁLISE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limitações das Teorias Clássicas 2. Cálculo do Empuxo Através de Métodos Numéricos 	4h	0h	4h
<p>7. INFLUÊNCIA DE SOBRECARGAS, COMPACTAÇÃO, NÍVEL DE ÁGUA E DO ARQUEAMENTO NO VALOR DO EMPUXO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades 2. Influência de Sobrecargas Verticais sobre o Valor do Empuxo 3. Influência do Nível de Água Estático e Dinâmico no Valor do Empuxo 4. Efeito do Arqueamento dos Solos sobre o Valor do Empuxo 	2h	0h	2h
<p>8. PROJETO DE MUROS DE ARRIMO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Considerações Gerais 2. Análise da Estabilidade de Muros de Arrimo 3. Fatores de Segurança Utilizados em Cada Fase de Análise 4. Especificações Construtivas 5. Considerações sobre Esforços Sísmicos 	4h	6h	10h
<p>9. PROJETO DE ESCORAMENTO DE ESCAVAÇÕES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos Executivos e Conceito de Fatores de Segurança 2. Tipos de Estruturas de Contenção 3. Diagramas de Tensões sobre Escoramentos 	8h	10h	18h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5PJT.67F3.BGDP

4. Estacas-prancha: Definição, Tipos e Solicitações 5. Projetos de Escoramento de Escavações 6. Escavações com Lamas Tixotrópicas: Vantagens, Propriedades e Usos 7. Considerações sobre Erosão Interna em Escavações Abaixo do Lençol Freático			
10. VISITA TÉCNICA DE CAMPO	0h	4h	4h
Total	45h	30h	75h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

CIV 633 - Estabilidade de Taludes e Obras de Arrimo

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ABRAMSON, L. W.; LEE, T. S.; SHARMA, S. e BOYCE, G. M. Slope Stability and Stabilization Methods. 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2002.	0
BRUNSDEN, D.; PRIOR, D. B. Slope Instability. 1. ed. New York: John Wiley and Sons, 1984.	0
DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 9. ed. São Paulo: Cengage, 2019.	0
DUNCAN, J. M.; WRIGFHT, S. G.; BRANDON, T. L. Soil strength and slope stability. 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2014.	0
FALCONI, F.; CORREIA, C. N.; ORLANDO, C.; SCHIMDT, C.; ANTUNES, W. R.; ALBUQUERQUE, P. J.; HACHICH, W.; NIYAMA, S. Fundações: Teoria e Prática. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.	0
GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.	0
GERSCOVICH, D. M. S.; DANZIGER, B. R.; SARAMAGO, R. Contenções – Teoria e aplicações em obras. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.	0
HUANG, Y. H. Stability Analysis of Earth Slopes. 1. ed. New York: Van Nostrand Co., 1983.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
FERNANDES, M. M. Mecânica dos solos: introdução à Engenharia Geotécnica. Vol. 2. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.	0
LAMBE, T. W.; WHITMAN, R. V. Soil Mechanics SI Version. New Delhi: Wiley India Pvt Ltd, 2008.	0
TAYLOR, D. W. Fundamentals of Soil Mechanics, 1. ed. New York: John Wiley and Sons, 1984.	0
WINTERKORN, H. F.; FANG, H. Y. Foundation Engineering Handbook. 2. ed. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1991.	0

Syllabus

CIV 633 - Slope Stability and Retaining Structures

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catalog: 2024

Number of credits: 5

Total hours: 75h

Weekly workload - Theoretical: 3h

Weekly workload - Practical: 2h

Period: II

Content

Description and Classification of Landslides
 Methods for Slope Stability Analysis
 Plastic Collapse Theorems and Their Application to Soil Structures
 Slope Stabilization
 Classical Theories of Earth Pressure
 Other Analysis Methods
 Influence of Overburden, Compaction, Water Level, and Arching on Earth Pressure Values
 Design of Retaining Walls
 Design of Excavation Shoring

Course program

Unit	T	P	To
1. Description and Classification of Landslides 1. General Overview 2. Classification of Earth Movements 3. Causes of Earth Movements	4h	0h	4h
2. Methods for Slope Stability Analysis 1. History of Methods 2. The Concept of Safety Factor 3. Infinite Slope Method 4. Culmann's Method 5. Friction Circle Method 6. Fellenius' Method 7. Bishop's Method 8. Spencer's Method 9. Janbu's Method 10. Sarma's Method 11. Numerical Methods Based on FEM and Finite Differences 12. Comparison Among Various Methods	8h	10h	18h
3. Plastic Collapse Theorems and Their Application to Soil Structures 1. Upper and Lower Bound Theorems 2. Failure Criteria for Soils 3. Displacement Diagrams	7h	0h	7h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5PJT.67F3.BGDP

4. Slip Line Methods			
4. Slope Stabilization 1. General Aspects 2. Slope Stabilization Methods: Re-profiling, Retaining Structures, Soil Nailing, etc. 3. Applicability of Each Method	4h	0h	4h
5. Classical Theories of Earth Pressure 1. General Overview 2. Coulomb's Earth Pressure Theory 3. Rankine's Earth Pressure Theory 4. Limitations and Applicability of Classical Theories	4h	0h	4h
6. Other Analysis Methods 1. Limitations of Classical Theories 2. Calculation of Earth Pressure Using Numerical Methods	4h	0h	4h
7. Influence of Overburden, Compaction, Water Level, and Arching on Earth Pressure Values 1. General Overview 2. Influence of Vertical Overloads on Earth Pressure Values 3. Influence of Static and Dynamic Water Levels on Earth Pressure Values 4. Effect of Soil Arching on Earth Pressure Values	2h	0h	2h
8. Design of Retaining Walls 1. General Considerations 2. Analysis of Retaining Wall Stability 3. Safety Factors Used in Each Analysis Phase 4. Construction Specifications 5. Considerations on Seismic Forces	4h	6h	10h
9. Design of Excavation Shoring 1. Executive Methods and Concept of Safety Factors 2. Types of Retaining Structures 3. Stress Diagrams on Shoring Systems 4. Sheet Piles: Definition, Types, and Loads 5. Excavation Shoring Designs 6. Excavations with Thixotropic Slurry: Advantages, Properties, and Uses 7. Considerations on Internal Erosion in Excavations Below the Water Table	8h	10h	18h
10. Technical Field Visit	0h	4h	4h
Total	45h	30h	75h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

CIV 633 - Slope Stability and Retaining Structures

Fundamental references	
Description	Copies
ABRAMSON, L. W.; LEE, T. S.; SHARMA, S. e BOYCE, G. M. Slope Stability and Stabilization Methods. 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2002.	0
BRUNSDEN, D.; PRIOR, D. B. Slope Instability. 1. ed. New York: John Wiley and Sons, 1984.	0
DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 9. ed. São Paulo: Cengage, 2019.	0
DUNCAN, J. M.; WRIGFHT, S. G.; BRANDON, T. L. Soil strength and slope stability. 2. ed. New York: John Wiley and Sons, 2014.	0
FALCONI, F.; CORREIA, C. N.; ORLANDO, C.; SCHIMDT, C.; ANTUNES, W. R.; ALBUQUERQUE, P. J.; HACHICH, W.; NIYAMA, S. Fundações: Teoria e Practical. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.	0
GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.	0
GERSCOVICH, D. M. S.; DANZIGER, B. R.; SARAMAGO, R. Contenções – Teoria e aplicações em obras. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.	0
HUANG, Y. H. Stability Analysis of Earth Slopes. 1. ed. New York: Van Nostrand Co., 1983.	0

Complementary references	
Description	Copies
FERNANDES, M. M. Mecânica dos solos: introdução à Engenharia Geotécnica. Vol. 2. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.	0
LAMBE, T. W.; WHITMAN, R. V. Soil Mechanics SI Version. New Delhi: Wiley India Pvt Ltd, 2008.	0
TAYLOR, D. W. Fundamentals of Soil Mechanics, 1. ed. New York: John Wiley and Sons, 1984.	0
WINTERKORN, H. F.; FANG, H. Y. Foundation Engineering Handbook. 2. ed. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1991.	0