

Guía de Trabajo

Mecánica de Suelos 2

Guía de Trabajo
(*Mecánica de Suelos 2*)

Material publicado con fines de estudio.
Código: 19428

Huancayo, 2023

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular
Av. San Carlos 1795, Huancayo-Perú
Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361
Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe
<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición
Fondo Editorial

Diseño y diagramación
Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Presentación	5
Primera Unidad	7
(Esfuerzo de una masa de suelos y resistencia al esfuerzo cortante)	
Semana 1: Sesión 2 (Ensayo triaxial, esfuerzo total, esfuerzo efectivo y presión de poros)	8
Semana 2: Sesión 2 (Resistencia al esfuerzo cortante, ensayo triaxial CU, CD, UU)	9
Semana 3: Sesión 2 (Tensiones y el círculo de Mohr)	10
Semana 4: Sesión 2 (Esfuerzo – deformación)	12
Segunda Unidad	13
(Empuje de Tierras)	
Semana 5: Sesión 2 (Presión lateral de tierras, sobrecarga, sismo, grieta de tensión)	14
Semana 6: Sesión 2 (Teoría de Rankine y Coulomb sobre presiones de tierra)	15
Semana 7: Sesión 2 (Muros de contención en concreto armado, ciclópeo y gabiones)	16
Semana 8: Sesión 2 (Muros de tierra reforzada o tierra armada)	17

Tercera Unidad	19
(Estabilidad de taludes)	
Semana 9: Sesión 2 (Parámetros para el cálculo de estabilidad de taludes)	20
Semana 10: Sesión 2 (Estabilidad de taludes estático y pseudoestático)	
Semana 11: Sesión 2 (Estabilidad de taludes en estructuras de embalse de aguas)	
Semana 12: Sesión 2 (Presas de tierra)	
Cuarta Unidad	27
(Capacidad de carga en cimentaciones)	
Semana 13: Sesión 2 (Cimentaciones superficiales por método Terzaghi, Meyerhof, Skempton, Vesic, Hanns)	28
Semana 14: Sesión 2 (Cimentaciones superficiales en plateas de cimentación)	29
Semana 15: Sesión 2 (Cimentaciones profundas)	30
Semana 16: Sesión 2 (Pilares y Caisson)	31
Referencias	32

Presentación

La presente guía tiene como alcance la planificación de la asignatura de Mecánica de Suelos 2.

*Los contenidos se dividen en 4 unidades. **Unidad 1** Esfuerzo de una masa de suelos y resistencia al esfuerzo cortante; **Unidad 2:** Empuje de Tierras, **Unidad 3:** Estabilidad de taludes **y Unidad 4:** Capacidad de carga en cimentaciones*

Es un curso teórico práctico, en donde se busca el autoaprendizaje del estudiante y el desarrollo de sus capacidades en el uso de hojas de Excel y procesador de gráficos en AutoCAD

Es el compromiso de estudiantes y docente para el fortalecimiento de capacidades para el logro de la experiencia curricular.

Roberto Castillo

Primera Unidad



**Esfuerzo de una masa de
suelos y resistencia al
esfuerzo cortante**

Semana 1: Sesión 2

Ensayo triaxial, esfuerzo total, esfuerzo efectivo y presión de poros

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Es necesario el uso de hojas de cálculo y uso de procesador de gráficos AutoCAD

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de resistencia al corte triaxial

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Operación en Excel y dibujo en AutoCAD del círculo de Mohr

Semana 2: Sesión 2

Resistencia al esfuerzo cortante, ensayo triaxial CU, CD, UU

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los ensayos cortante CU,CD,UU

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de resistencia al corte triaxial CU, CD, UU.

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Operación en Excel y dibujo en AutoCAD del círculo de Mohr

Semana 3: Sesión 2

Tensiones y el círculo de Mohr

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 1
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de las tensiones en el círculo de Mohr.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de resistencia al corte con círculo de Mohr

II. Descripción de la actividad a realizar

Operación en Excel y dibujo en AutoCAD del círculo de Mohr

Semana 4: Sesión 2

Esfuerzo - deformación

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de las tensiones esfuerzo - deformación.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría Esfuerzo-Deformación.

II. Descripción de la actividad a realizar

Operación en Excel y dibujo en AutoCAD del esfuerzo-deformación

Segunda Unidad

Empuje de tierras



Semana 5: Sesión 2

Presión lateral de tierras, sobrecarga, sismo, grieta de tensión

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre presión lateral de tierras

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Presión de tierras.

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Presión de tierras.

Semana 6: Sesión 2

Teoría de Rankine y Coulomb sobre presiones de tierra

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de Rankine y Coulomb

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Rankine y Coulomb

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Rankine y Coulomb

Semana 7: Sesión 2

Muros de contención en concreto armado, ciclópeo y gabiones

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de Muro de Contención en concreto armado, ciclópeo y gaviones.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Muros de contención

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Muros de contención

Semana 8: Sesión 2

(Muros de tierra reforzada o tierra armada)

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de Muro de Contención en concreto armado, ciclópeo y gaviones.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Muros de tierra armada

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Muros de tierra reforzada

Tercera Unidad



Estabilidad de Taludes

Semana 9: Sesión 2

Parámetros para el cálculo de estabilidad de taludes

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de Estabilidad de Taludes.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Estabilidad de taludes.

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Cálculo de estabilidad de taludes.

Semana 10: Sesión 2

Estabilidad de taludes estático y pseudoestático

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de Estabilidad de Taludes estático y pseudoestático.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Estabilidad de taludes estático y pseudoestático

II. Descripción de la actividad a realizar

1. Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Cálculo de estabilidad de taludes estático y pseudoestático

Semana 11: Sesión 2

Estabilidad de taludes sin y con napa freática

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de Estabilidad de taludes sin y con napa freática.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Estabilidad de taludes sin y con napa freática

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Cálculo de estabilidad de taludes sin y con napa freática

Semana 12: Sesión 2

Estabilidad de taludes en estructuras de embalse de aguas

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de Estabilidad de Taludes en embalses de aguas.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Estabilidad de taludes en embalses de aguas

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de Cálculo de estabilidad de taludes en embalses de aguas

Cuarta Unidad



**Capacidad de Carga en
Cimentaciones**

Semana 13: Sesión 2

Cimentaciones superficiales por método Terzaghi, Meyerhof, Skempton, Vesic, Hanns

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de cimentaciones superficiales por método Terzaghi, Meyerhof, Skempton, Vesic, Hanns.

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales por método Terzaghi, Meyerhof, Skempton, Vesic, Hanns.

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales por método Terzaghi, Meyerhof, Skempton, Vesic, Hanns.

Semana 14: Sesión 2

Cimentaciones superficiales en plateas de cimentación

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de cimentaciones superficiales en plateas de cimentación

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales en plateas de cimentación

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales en plateas de cimentación

Semana 15: Sesión 2

Cimentaciones profundas

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de cimentaciones superficiales en cimentaciones profundas

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales en cimentaciones profundas

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales en cimentaciones profundas

Semana 16: Sesión 2

Pilares y Caisson

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Realizar el cálculo e interpretación de los fundamentos sobre la teoría de cimentaciones superficiales en pilares y Caisson

I. Propósito

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales en PILARES y CAISSON

II. Descripción de la actividad a realizar

Determinar el cálculo e interpretación de la teoría de cimentaciones superficiales en pilares y Caisson

Referencias

Bibliografía Básica

Braja M. (2012). *Fundamentos de Ingeniería de Cimentaciones*. (7.^a ed.). Cengage Learning. <https://cutt.ly/qWC2Ozu>

Bibliografía Complementaria

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). *Norma técnica E.050*.

_____. *Suelos y cimentaciones*. <https://bit.ly/3hE8oDw>

VII. Recursos digitales

Roscience. (2017). *Software Slide v6*.

Yépez, V. (2020). *Cimentaciones superficiales*. [Video] YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=7pBltStW_8

