



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Ingeniería geotécnica
<b>CÓDIGO</b>	:	CI66
<b>CICLO</b>	:	201401
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Carrasco Gutierrez, Jose Luis</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	3
<b>SEMANAS</b>	:	15
<b>HORAS</b>	:	1 H (Práctica) Semanal /3 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Ingeniería Civil

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

Las nociones de la mecánica de suelos, se integran en la Ingeniería Geotécnica, para la resolución de problemas planteados en el suelo por solicitaciones de cargas provenientes de las obras de ingeniería civil (interacción suelo & estructura).

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

El alumno al finalizar el curso podrá diseñar cimentaciones superficiales y muros de contención utilizando el método de los estados límites.

Competencia ó "Program outcomes" de la carrera a la que aporta:

Outcome (i) - "Recognition of the need and ability for lifelong learning"

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 Concepto de resistencia al esfuerzo cortante

#### LOGRO

El estudiante al finalizar la unidad, consolida criterios para la articulación entre la mecánica de suelos y la ingeniería geotécnica, reconociendo la importancia de la resistencia al corte de los suelos de cimentación

#### TEMARIO

- Sílabo. Introducción. Problemas de la Ingeniería Civil.
- Fallas en Obras. Exploración. Corte directo. Resistencia Cortante.

HORA(S) / SEMANA(S)

04 h / Semana 1

#### **UNIDAD N°: 2 Diseño Geotécnico de Cimentaciones Superficiales**

##### **LOGRO**

El alumno al finalizar esta unidad evalúa la capacidad del terreno para absorber los esfuerzos transmitidos por estructuras, planteando alternativas de solución geométrica y de profundidad de desplante, verificando su estabilidad y deformación.

##### **TEMARIO**

- Definición (Norma peruana E-050). Cimentaciones superficiales.
- Capacidad de carga última y admisible del suelo
- Métodos de cálculo
- Diseño por factor de seguridad global.

##### **HORA(S) / SEMANA(S)**

16 h / Semana 2, 3, 4 y 5

#### **UNIDAD N°: 3 Diseño geotécnico de cimentaciones profundas**

##### **LOGRO**

Al finalizar esta unidad el alumno podrá complementar sus conocimientos con el caso de cimentaciones no superficiales. Adicionalmente podrá evaluar el aporte de resistencia del suelo con cimentaciones que transmiten esfuerzos a mayor profundidad.

##### **TEMARIO**

- Definición (Norma peruana E.050)
- Tipos de pilotes. Situaciones donde se requieren de pilotes
- Fricción negativa
- Capacidad de carga  $\zeta$  Pilote aislado
- Capacidad de carga  $\zeta$  Grupo de pilotes
- Pilotes pre-excavados

##### **HORA(S) / SEMANA(S)**

08 h / Semana 6 y 7

#### **UNIDAD N°: 4 Diseño geotécnico de muros de contención**

##### **LOGRO**

Al finalizar esta unidad el alumno a través de diferentes métodos enseñados en la parte teórica podrá determinar los esfuerzos producidos por las fuerzas de empujes.

##### **TEMARIO**

- Teoría de empujes de tierra. Estado de reposo, activo y pasivo.
- Teoría de Rankine. Efecto de sobrecarga. Otros casos.
- Teoría de Coulomb, gráfico y analítico. Efecto de sobrecarga.
- Muros de sostenimiento de tierras.
- Tipos y diseño geotécnico de muros.

- Entibaciones y tablestacas. Diseño de tablestaca

**HORA(S) / SEMANA(S)**

16h / Semana 9, 10, 11 y 12

**UNIDAD N°: 5 Análisis de estabilidad de taludes**

**LOGRO**

Al finalizar esta unidad el alumno podrá reconocer los mecanismos de falla en taludes, comprender los criterios de análisis de estabilidad de taludes y diseñar taludes en suelo.

**TEMARIO**

- Introducción. Tipos de deslizamientos. Teoría de esfuerzo al corte
- Factores condicionantes y desencadenantes
- Métodos de análisis de estabilidad de taludes
- Empleo de software geotécnico

**HORA(S) / SEMANA(S)**

08 h / Semana 13 y 14

**UNIDAD N°: 6 Trabajo Final**

**LOGRO**

El alumno podrá demostrar sus conocimientos a través del diseño geotécnico de muros de contención y de cimentaciones superficiales y/o profundas por diferentes métodos, aplicados a un caso particular que demanda análisis y toma de decisiones.

**TEMARIO**

- Todo lo aprendido a lo largo del curso.
- Diseño geotécnico de lo aprendido, integrando los conocimientos en un trabajo de ingeniería.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

06 h / Semana 15

**VI. METODOLOGÍA**

Se empleará la metodología activo participativa con experiencias del docente y promoviendo el intercambio de opiniones entre los participantes. Las clases se dictarán empleando presentaciones en Power Point, cuya información es adjuntada en el aula virtual. Se podrá emplear videos, que permitan mayor objetividad del tema tratado en cada unidad. Se establecerá lecturas obligatorias, que permita enriquecer lo tratado en aula, propiciando trabajos que refuerzan lo aprendido.

**Trabajo grupal y presentación**

Sobre la base de lo aprendido, se desarrollará un trabajo final evaluando las soluciones geotécnicas que fueron establecidas en el presente curso. Este es un trabajo integrador que busca la consolidación del aprendizaje, será una tarea grupal que confronte los conocimientos adquiridos con la realidad. Busca promover el pensamiento crítico y el manejo de la información real para la toma de decisiones. Se privilegiará la calidad del análisis sobre la cantidad. Asimismo será parte de los criterios de evaluación la redacción, articulación de conceptos,

propuestas de solución y calidad de las conclusiones y recomendaciones.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

5% (TA1) + 40% (TF1) + 10% (PC1) + 10% (PC2) + 35% (EA1)

TIPO DE NOTA	PESO %
TA - TAREAS ACADÉMICAS	5
TF - TRABAJO FINAL	40
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	35

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 2		NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 15		NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 5		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 12		SÍ
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8		SÍ

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

BOWLES, Joseph E. (1996) Foundation analysis and design. New York : McGraw-Hill.  
(624.15 BOWL)

LAMBE, T. William (1997) Mecánica de suelos. México, D.F : Limusa.  
(624.151 LAMB)

### RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

BERRY, Peter (1997) Mecánica de suelos. Bogotá : McGraw-Hill.  
(624.151 BERR)

BOWLES, Joseph E. (0) Physical and geotechnical properties of soils. Detroit, MI : s.n.  
(624.15136 BOWL)

DELGADO VARGAS, Manuel (1999) Ingeniería de cimentaciones : fundamentos e introducción al análisis geotécnico. México, D.F : Alfaomega.  
(624.15 DELG)

GIL CARRILLO, A (0) Estabilidad y comportamiento de los suelos del Perú : 25 años de mecánica de suelos. Lima : CONCYTEC.  
(624.15136 CARR)

JUÁREZ BADILLO, Eulalio (1999) Mecánica de suelos. México, D.F : Limusa.  
(624.151 JUAR)