

# SÍLABO

## Mecánica de Suelos 2

<b>Código</b>	ASUC01417	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Mecánica de Suelos 1			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas 4</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

---

Mecánica de Suelos 2 es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el noveno período de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil. Tiene como requisito la asignatura Mecánica de Suelos 1. Con esta asignatura se desarrolla, a nivel logrado, las competencias transversales Conocimientos de Ingeniería y Experimentación, y las competencias específicas Análisis de Problemas y Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, la relevancia de la asignatura reside en conocer las propiedades y características de los suelos necesarias para el procedimiento de diseño de elementos estructurales.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Relaciones entre esfuerzos verticales y horizontales; empuje de tierras; teoría de la consolidación; estabilidad de taludes; cortinas de tierras; cimentaciones; distribución de presiones; capacidad de carga de las cimentaciones; hundimiento de las estructuras.

---

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

---

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las propiedades mecánicas de los suelos en la determinación de cimentaciones para diversas estructuras.

---

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Esfuerzo de una masa de suelos y resistencia al esfuerzo cortante</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular los resultados, interpretando la teoría de esfuerzo de una masa de suelos.		
<b>Ejes temáticos</b>	1. Ensayo triaxial, esfuerzo total, esfuerzo efectivo y presión de poros 2. Resistencia al esfuerzo cortante, ensayo triaxial CU, CD, UU 3. Tensiones y el círculo de Mohr 4. Esfuerzo - deformación		

<b>Unidad 2</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Empuje de tierras</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular los resultados en los suelos sometidos a presión lateral.		
<b>Ejes temáticos</b>	1. Presión lateral de tierras, sobrecarga, sismo, grieta de tensión 2. Presión de tierra en reposo y presión hidrostática 3. Teoría de Rankine y Coulomb sobre presiones de tierra 4. Entubamiento y tablestacado 5. Muros de contención en concreto armado, ciclópeo y gabiones 6. Muros de tierra reforzada o tierra armada		

<b>Unidad 3</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Estabilidad de taludes</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de calcular los resultados en el problema de deslizamiento de tierras, interpretando cada detalle de la teoría de estabilidad de taludes.		
<b>Ejes temáticos</b>	1. Parámetros para el cálculo de estabilidad de taludes 2. Teoría del método de elementos finitos 3. Estabilidad de taludes estático y pseudoestático 4. Estabilidad de taludes sin y con napa freática 5. Estabilidad de taludes en estructuras de embalse de aguas 6. Presas de tierra		

<b>Unidad 4</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Capacidad de carga en cimentaciones</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar las propiedades mecánicas de los suelos en la determinación de cimentaciones para diversas estructuras, calculando e interpretando los parámetros geotécnicos para el diseño de cimentaciones, interpretando cada detalle de diseño.		
<b>Ejes temáticos</b>	1. Definición, tipos y características 2. Cimentaciones superficiales por método Terzaghi, Meyerhof, Skempton, Vesic, Hanns 3. Cimentaciones superficiales en plateas de cimentación 4. Cimentaciones superficiales excéntricas 5. Cimentaciones profundas 6. Pilares y Caisson		

#### **IV. Metodología**

---

##### **Modalidad Presencial**

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico. Los estudiantes serán quienes construyan sus conocimientos en base al aprendizaje colaborativo y experiencial desarrollado en clase: exposiciones dialogadas, ejemplificaciones, etc.

Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual, utilizando medios y materiales educativos adecuados para cada sesión con énfasis en aquellos que permitan el desarrollo de experiencias planificadas.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través de:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial

##### **Modalidad Semipresencial - Virtual**

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico. Los estudiantes serán quienes construyan sus conocimientos en base al aprendizaje colaborativo, experiencial y estudio de casos, desarrollado en clase: exposiciones dialogadas, ejemplificaciones, análisis de casos, etcétera.

Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual, utilizando medios y materiales educativos adecuados para cada sesión, con énfasis en aquellos que permitan el desarrollo de experiencias planificadas.

Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través de:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje experiencial
- Estudio de casos

**V. Evaluación**
**Modalidad Presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso parcial	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica/ <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	<b>20 %</b>
	2	Semana 5 - 7	- Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20 %</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Prueba de desarrollo</b>	40 %	<b>20 %</b>
	4	Semana 13 - 15	- Ejercicios grupales de análisis de casos desarrollados en clase/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	60 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>40 %</b>	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- <b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad Semipresencial - Virtual**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable / Instrumento	Peso total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica/ <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 3	- Desarrollo individual de análisis de casos en plataforma virtual/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20 %</b>

Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 5 - 7	- Desarrollo individual de análisis de casos en plataforma virtual/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>40%</b>
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- <b>Aplica</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

#### **Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

#### **VI. Bibliografía**

##### **Básica**

Das, B. M. (2012). *Fundamentos de ingeniería de cimentaciones*. (7.º ed.). Cengage Learning. <https://at1z.short.gy/GUrt8R>

##### **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=7pBlStW\\_8U](https://www.youtube.com/watch?v=7pBlStW_8U)