



Sílabo de Mecánica de Suelos II

I. Datos generales

Código	ASUC 00572			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Mecánica de Suelos I			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y emplear los principales conceptos para determinar la estabilidad de taludes y capacidad de carga.

La asignatura contiene: Relación entre esfuerzos verticales y horizontales de las zonas cargadas. Teoría de la consolidación y asentamientos. Estabilidad de taludes. Cortinas de tierras. Cimentaciones. Distribución de presiones. Resistencia al esfuerzo cortante de los suelos y capacidad de carga de las cimentaciones superficiales e introducción a las cimentaciones profundas. Hundimiento de las estructuras. Permeabilidad de los suelos. Empuje de tierras contra los diversos tipos de muros de contención, fuerzas a considerar sobre los muros, seguridad al deslizamiento, al vuelco y al hundimiento. Asentamiento de taludes.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar las propiedades de los suelos, para usarlos en diversos proyectos de Ingeniería Civil donde su use como material de construcción.

(b) Capacidad de diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar información.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Exploración del subsuelo y Resistencia al corte		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explorar y determinar la resistencia al corte de los suelos, para conocer sus características mecánicas.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exploración del subsuelo, programa de exploración, perforaciones exploratorias, Preparación de registros de perforación, Muestreo de suelos, informe de Estudio de mecánica de suelos (EMS). ✓ Observaciones de los niveles de agua, pruebas de campo. ✓ Resistencia al corte del suelo: determinación en laboratorio de los parámetros de la resistencia al corte. ✓ Ensayos de resistencia al esfuerzo cortante: <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de corte directo - Prueba de compresión triaxial Prueba de compresión simple sobre arcilla saturada 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrolla procedimientos para la exploración de suelos, registros de perforaciones, muestreos de suelos y e identifica los procesos para realizar un informe de EMS. ✓ Reconoce los ensayos en campo para reconocer los niveles de agua. ✓ Analiza los ensayos de capacidad al esfuerzo cortante del suelo. ✓ Reconoce y organiza conocimientos, datos e información respecto a los ensayos de laboratorio para obtener los parámetros del suelo para el cálculo de su resistencia al corte. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una actitud orientada a la investigación del conocimiento de las características físicas y mecánicas del suelo. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3ª ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braja, D. (2015.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4ª ed.). México. • Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. • Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Alcocer SM, Víctor M. Castaño. <i>Evolution of codes for structural design in Mexico</i>. Structural Survey 2008;26(1):17 http://search.proquest.com/docview/216607534?accountid=146219 • Ocola L. Peligro, vulnerabilidad, riesgo y la posibilidad de desastres sísmicos en el Perú. Revista Geofísica 2005(61):81-125. http://search.proquest.com/docview/194668793?accountid=146219 		



Unidad II Presión lateral en suelos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar soluciones en suelos sometidos a presiones laterales.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presión lateral de tierras. Presión de tierra en reposo. Teoría de Rankine de las presiones de tierra, activa y pasiva. Diagrama de presiones laterales contra muros. ✓ Teoría de la presión de tierra de Coulomb. ✓ Muros de retención. Revisión por volcamiento. Revisión por deslizamiento. Revisión por capacidad de carga. ✓ Drenaje del relleno de muro de contención. Cortes apuntalados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza el comportamiento del suelo sometido a cargas laterales y las soluciones que se plantean. ✓ Desarrolla las teorías de presión lateral de tierra. ✓ Desarrolla el cálculo de estabilidad de muros de retención. ✓ Analiza cálculos de cortes apuntalados. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una actitud orientada a la investigación del conocimiento de las características físicas y mecánicas del suelo. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3ª ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braja, D. (2015.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4ª ed.). México. • Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. • Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Juan ARC. A la conquista de la tierra y del cielo: Rascacielos y poder tecnológico/To the Conquest of Earth and Sky: Skyscrapers and Techno-Economic Power. Política y Sociedad 2007;44(3):89-129,228. http://search.proquest.com/docview/220004485?accountid=146219 • Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos MTC-2013 http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf 		



Unidad III Estudio de Estabilidad de taludes		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar soluciones en situaciones de taludes inestables.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estabilidad de taludes. Factor de seguridad. ✓ Factores que producen inestabilidad en taludes. ✓ Estabilidad de taludes infinitos sin infiltración. Estabilidad de taludes infinitos con infiltración. Taludes finitos con superficie de falla triangular y circular. ✓ Procedimiento del análisis de estabilidad: Método de las dovelas. Solución de Fellenius, Bishop. Janbu, ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza los métodos de estudio de estabilidad de taludes ✓ Analiza los factores que inducen una inestabilidad en taludes de suelos. ✓ Identifica las características y el comportamiento de taludes en diversos tipos de fallas. ✓ Desarrolla el procedimiento numérico de estabilidad de taludes con todas sus características 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora la importancia de realizar la investigación adecuada para desarrollar los cálculos de estabilidad de estructuras apoyadas en el suelo 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3ª ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braja, D. (2015.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4ª ed.). México. • Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. • Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos MTC-2013 http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf • Norma Técnica de Edificación E.050 Suelos y Cimentaciones www.vivienda.gob.pe/...ds_010/.../E_050_Suelos_y_Cimentaciones.pdf 		



Unidad IV		Duración en horas	16
Estudio de capacidad de carga en cimentaciones superficiales y cimentaciones profundas			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar soluciones problemáticas en cimentaciones superficiales y profundas.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cimentaciones superficiales. Teoría de capacidad de carga en suelos. Factor de seguridad. Tipos de cimentación superficial. ✓ Modificaciones de las ecuaciones de capacidad de carga. ✓ Capacidad de carga por asentamiento. Asentamiento de cimentaciones superficiales. Asentamiento inmediato y no inmediato. Asentamientos tolerables en edificios. Cimentaciones excéntricas, ✓ Capacidad de carga en cimentaciones profundas. Cimentación con pilotes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconoce las características del suelo para cimentaciones superficiales y el diseño de las mismas. ✓ Analiza las teorías de capacidad de carga. ✓ Determina la capacidad de carga por asentamiento de los suelos e identifica los diferentes tipos de cimentaciones superficiales. ✓ Identifica las características de las cimentaciones profundas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora la importancia de realizar la investigación adecuada para desarrollar los cálculos de estabilidad de estructuras apoyadas en el suelo. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo. 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3ª ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braja, D. (2015.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4ª ed.). México. • Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. • Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos MTC-2013 http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf • Norma Técnica de Edificación E.050 Suelos y Cimentaciones www.vivienda.gob.pe/...ds_010/.../E_050_Suelos_y_Cimentaciones.pdf 		



V. Metodología

Para el desarrollo de la asignatura, se ejecutarán alternadamente acciones de conocimiento teórico práctico acorde a una metodología activa, con el fin de seguir la secuencia de aprendizaje.

Se utilizará la presentación expositiva de los conocimientos, se generará también la participación del estudiante con debates y exposiciones. Se generarán paneles de conversación y trabajos en equipo, conformados por los mismos estudiantes.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Lista de cotejo	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Prueba de desarrollo	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

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