



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC 0704 MECANICA DE SUELOS II.
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	3.5 créditos, horas: 5 (2 Teóricas y 3 Laboratorio)
Categorización	:	Tópicos de ingeniería
3. Docentes:	:	M.Sc. Marco Hernández Aguilar / Ing. Oscar Donayre Córdova / Dra. Miriam Escalaya Advíncula.
4. Libro de texto, título, autor y año.		
1. Braja M. Das, Fundamento de Ingeniería Geotécnica – Cuarta Edición, 2015 2. Braja M. Das. Principios de Ingeniería de Cimentaciones – Séptima, 2012 3. Wiliam Lambe y Roberth Whitman Mecánica de los Suelos Editorial Limusa 2010		
Otros materiales suplementarios:		
REFERENCIAS EN LA WEB: http://www.asce.org http://www.usace.org		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	Estudia el cambio de volumen y propiedades de deformación, equilibrio elástico, esfuerzos geostáticos, esfuerzos por cargas externas y esfuerzos efectivos de los suelos, resistencia al esfuerzo cortante, equilibrio plástico en suelos, capacidad portante del suelo, presión de tierras, diseño de las cimentaciones superficiales, estabilidad de taludes en condiciones especiales de comportamiento estático y dinámico. Comprende los fundamentos del cambio de volumen y propiedades de deformación, equilibrio elástico, esfuerzos geostáticos, esfuerzos por cargas externas y esfuerzos efectivos de los suelos, resistencia al esfuerzo cortante, equilibrio plástico en suelos, capacidad portante del suelo, presión lateral de tierras, estabilidad de taludes estático y pseudo-estático, diseño de las cimentaciones superficiales en condiciones especiales de comportamiento drenados y no drenados.	
b.	Requisito	: IC0606.
c.	Condición	: Obligatorio.
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	• El estudiante tendrá la capacidad de entender el comportamiento de los suelos frente a las solicitaciones de carga provenientes de diferentes obras, identificar y analizar las propiedades físico-mecánicas del suelo, los parámetros de resistencia y compresibilidad del suelo en base a conceptos teóricos y experimentos estandarizados de laboratorio y campo.	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso. • C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas • C6. Se comunica de manera efectiva en forma oral, escrita y gráfica, al interactuar con diferentes tipos de audiencias. • C10. Toma en cuenta aspectos de preservación y mejora del ambiente en el desarrollo de sus actividades profesionales.	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: ESFUERZOS INICIALES Y TRANSMITIDOS EN LA MASA DE SUELOS.

1. Presentación del curso y sílabo. Conceptos básicos de esfuerzos existentes en la masa de suelo. Aplicación de los conceptos a casos prácticos de ingeniería geotécnica.
2. Conceptos de esfuerzo geostático, esfuerzo efectivo en un punto de la masa de suelo, en dirección vertical y horizontal. Concepto de presión intersticial y su medición in situ mediante instrumentación geotécnica. Resolución de ejercicios.
3. Aplicación y cálculo del incremento de los esfuerzos por las cargas transmitidas. Esfuerzos en la masa de suelos debido a diferentes tipos de cargas externas.
4. Primer ensayo de Laboratorio: Ensayo de Compresión No Confinada. Evaluación

UNIDAD II: COMPRESIBILIDAD Y CONSOLIDACIÓN DE SUELOS. INTRODUCCIÓN AL ESFUERZO CORTANTE.

5. Introducción. Componentes de asentamiento. Compresibilidad de suelos. Ensayo de Consolidación Unidimensional. 2do. Laboratorio: Ensayo de Consolidación
6. Determinación de la presión o esfuerzo de preconsolidación. Cálculo de asentamientos por consolidación. Velocidad de consolidación. Teoría de consolidación unidimensional de Terzaghi. Coeficiente de consolidación.
7. Esfuerzos principales, estados de esfuerzos en el círculo de Mohr. Determinación de esfuerzos en cualquier plano de aplicación de esfuerzos.
8. **Examen Parcial.** Monitoreo y Retroalimentación.

UNIDAD III: RESISTENCIA CORTANTE DE LOS SUELOS.

9. Resistencia al esfuerzo cortante. Teoría de Falla, Teoría de Mohr – Coulomb / Determinación de la resistencia al corte en los suelos. Significado de resistencia al corte drenada y no drenada. Presión intersticial y cambio de volumen en ensayos de resistencia al cortante. Tercer Ensayo de Laboratorio: Ensayo de Corte Directo.
10. Resistencia al corte de suelos granulares y suelos finos. Comportamiento esfuerzo-deformación- resistencia. Trayectoria de esfuerzos.
11. Ensayos de laboratorio para la determinación de parámetros de resistencia. Obtención de parámetros de resistencia de la masa de suelo con ensayos de campo: SPT, CPT y DPL
12. Análisis del potencial de licuación de suelos granulares saturados por efecto de aumento de la presión de poro en condiciones estáticas y dinámicas. Cuarto Ensayo de Laboratorio: Ensayo Triaxial. Evaluación del Logro.

UNIDAD IV: CAPACIDAD DE CARGA Y ASENTAMIENTO ELÁSTICO DE CIMENTACIONES. EMPUJES LATERALES Y ESTABILIDAD DE TALUDES.

13. Introducción. Capacidad última de carga en cimentaciones superficiales conceptos generales. Teoría de Terzaghi de la capacidad última de carga. Modificaciones de la ecuación de la capacidad de carga de Terzaghi. Influencia del nivel freático. Asentamientos tolerables,
14. Evaluación de los empujes laterales para el diseño de los elementos de contención sobre problemas en la ingeniería geotécnica. Presiones de tierra, aplicaciones de la teoría de Rankine y Coulomb.
15. Estabilidad de taludes. Tipos y causas de fallas en taludes. Conceptos básicos de diseño y análisis .
16. **Examen Final.**
17. **Examen Sustitutorio**