



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos

Materia: MECANICA DE SUELOS II
Código: INC0604
Paralelo: A, B, C
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: ARMAS NOVOA ROLANDO
Correo electrónico: rarmasn@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: INC0503 Materia: MECANICA DE SUELOS I

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64		16	80	160

2. Descripción y objetivos de la materia

Dentro de la formación integral de un ingeniero civil, el estudio de la Mecánica de Suelos II, es fundamental para diseñar y modelar matemáticamente problemas Geotécnicos, basados en dos criterios fundamentales: Resistencia y Deformación.

Los contenidos del presente curso, sirven para la aplicación de los fundamentos adquiridos en Mecánica de Suelos I, y a la vez sirven de sustento para la materia Diseño de Pavimentos.

La Mecánica de Suelos II, modela la parte primaria donde se origina un proyecto de Ingeniería Civil, el suelo, modela aspectos referentes a compresibilidad, resistencia cortante y capacidad de carga, haciendo uso de propiedades estudiadas ya en Mecánica de Suelos I, tales como origen, distribución granulométrica y capacidad para drenar agua de los suelos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	1. Esfuerzos en una Masa de Suelo
1.01	1.01. Concepto de esfuerzo efectivo en un suelo saturado sin infiltración. Ecuación general de la Mecánica de Suelos saturados. (2 horas)
1.02	1.02. Concepto general de la presión neutra: componente hidrostática, de filtración y de consolidación. Rememoración del (2 horas)
2	2. Consolidación y Asentamiento
2.01	2.01. Consideraciones fundamentales sobre consolidación. Prueba de consolidación unidimensional en laboratorio. Gráfica de (2 horas)
2.02	2.02. Concepto de preconsolidación en las arcillas. Procedimiento gráfico para determinar la presión de preconsolidación. (2 horas)
2.03	2.03. Cálculo del asentamiento causado por una consolidación primaria unidimensional. Ejercicios. (2 horas) (2 horas)
2.04	2.04. Índice de compresión. Índice de expansión. Asentamiento por consolidación secundaria. Velocidad de consolidación. (2 horas)
2.05	2.05. Solución a la ecuación de la consolidación unidimensional de Terzaghi. Concepto de coeficiente de consolidación,

	grado (2 horas)
2,06	2.06. Precompresión. Drenajes. Problemas de cálculo de asientos. (4 horas) (4 horas)
3	3. Resistencia a Cortante del Suelo
3,01	3.01. Criterios de falla de Mohr-Coulomb. Estado tensional. Representación en gráfico de Mohr. Concepto de polo de planos. (2 horas) (2 horas)
3,02	3.02. Ley de falla por cortante en suelo saturado. Determinación en laboratorio de los parámetros de la resistencia cortante. (2 horas)
3,03	3.03. Prueba drenada de corte directo sobre arena y arcilla saturada. Ejercicios. (2 horas) (2 horas)
3,04	3.04. Pruebas de corte triaxial: consolidada- drenada, consolidada-no drenada y no consolidada-no drenada. Prueba de (2 horas)
3,05	3.05. Pruebas de corte triaxial. Ejercicios. (2 horas) (2 horas)
3,06	3.06. Sensitividad y tixotropía de la arcilla. Prueba de cortante con veleta. Problemas. (4 horas) (4 horas)
4	4. Presión Lateral de Tierra
4,01	4.01. Presión de tierra en reposo: caso de suelo parcialmente sumergido. Teoría de Rankine de las presiones de tierra activa y (2 horas)
4,02	4.02. Diagrama para la distribución de la presión lateral de tierra contra muros de retención sin fricción. Ejercicios. (2 horas) (2 horas)
4,03	4.03. Muros de retención con fricción. Teoría de la presión de tierra de Coulomb. Análisis aproximado de la fuerza activa sobre (4 horas)
5	5. Cimentaciones Superficiales. Capacidad de Carga y Asentamientos
5,1	5.1. Conceptos generales de capacidad de carga última. Teoría de la capacidad de carga última. Cálculo de la capacidad de (2 horas)
5,2	5.2. Capacidad de carga última neta. Efecto de la posición del nivel del agua. El factor de seguridad. Cálculo de la capacidad (2 horas)
5,3	5.3. Criterio de estabilidad por fallo de la base de cimentaciones superficiales: procedimiento para el diseño. Ejercicios. (2 horas) (2 horas)
5,4	5.4. Cimentaciones cargadas excéntricamente en una dirección. Ejercicios. (2 horas) (2 horas)
5,5	5.5. Tipos de asentamientos de cimentaciones: asentamiento inmediato o elástico, asentamiento por consolidación primaria y (2 horas)
6	6. Muros de Contención
6,1	6.1. Muros de retención. Generalidades. Dimensionamiento de muros de retención. Aplicación de las teorías de la presión lateral (4 horas)
6,2	6.2. Teorías de diseño. Revisión del volcamiento. Revisión por deslizamiento a lo largo de la base. Revisión de falla por capacidad (4 horas)
6,3	6.3. Comentarios relativos Drenaje del relleno del muro de retención. Juntas en la construcción de muros de retención. (6 horas) (6 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

<ul style="list-style-type: none"> -Conocer acerca de la Teoría de Consolidación de los Suelos, criterios de Resistencia a Cortante de los Suelos, Esfuerzos Actuantes sobre Estructuras de Retención, Cimientos y Muros de Contención. 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.

<ul style="list-style-type: none"> -Evaluar la mejor solución desde el punto de vista costo- beneficio, garantizando que el proyecto sea compatible con el medio ambiente en el cual se desarrollará el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
<ul style="list-style-type: none"> -Identificar los diferentes estados del suelo, Reposo, Activo y Pasivo 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
<ul style="list-style-type: none"> -Obtener parámetros físicos y mecánicos del suelo que sirvan para el diseño de estructuras civiles utilizando métodos constructivos tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

<ul style="list-style-type: none"> -Investigar acerca de nuevas tecnologías desarrolladas en la actualidad en países de primer mundo acerca de la Mecánica de Suelos Insaturada. 	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	EXAMEN	1. Esfuerzos en una Masa de Suelo, 2. Consolidación y Asentamiento, 3. Resistencia a Cortante del Suelo, 4. Presión Lateral de Tierra, 5. Cimentaciones Superficiales.	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 15 (21/06/21 al 26/06/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Capacidad de Carga y Asentamientos, 6. Muros de Contención			
Resolución de ejercicios, casos y otros	TRABAJOS Y DEBERES	1. Esfuerzos en una Masa de Suelo, 2. Consolidación y Asentamiento, 3. Resistencia a Cortante del Suelo, 4. Presión Lateral de Tierra, 5. Cimentaciones Superficiales. Capacidad de Carga y Asentamientos, 6. Muros de Contención	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 15 (21/06/21 al 26/06/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	EXAMEN A	1. Esfuerzos en una Masa de Suelo, 2. Consolidación y Asentamiento, 3. Resistencia a Cortante del Suelo, 4. Presión Lateral de Tierra, 5. Cimentaciones Superficiales. Capacidad de Carga y Asentamientos, 6. Muros de Contención	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN S	1. Esfuerzos en una Masa de Suelo, 2. Consolidación y Asentamiento, 3. Resistencia a Cortante del Suelo, 4. Presión Lateral de Tierra, 5. Cimentaciones Superficiales. Capacidad de Carga y Asentamientos, 6. Muros de Contención	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	EXAMEN A	1. Esfuerzos en una Masa de Suelo, 2. Consolidación y Asentamiento, 3. Resistencia a Cortante del Suelo, 4. Presión Lateral de Tierra, 5. Cimentaciones Superficiales. Capacidad de Carga y Asentamientos, 6. Muros de Contención	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	EXAMEN S	1. Esfuerzos en una Masa de Suelo, 2. Consolidación y Asentamiento, 3. Resistencia a Cortante del Suelo, 4. Presión Lateral de Tierra, 5. Cimentaciones Superficiales. Capacidad de Carga y Asentamientos, 6. Muros de Contención	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Das, Braja M	Thomson Learning	Fundamentos de Ingeniería Geotécnica	2001	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 12/07/2021

Estado: Aprobado