



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Civil

PROGRAMA DEL CURSO

Nombre del curso: Mecánica de Suelos Experimental
Subject: Experimental Soil Mechanics

DATOS GENERALES

Código	:	INC000
Carácter	:	Optativo de especialidad
Longitud del periodo lectivo del curso	:	Semestral
Número de módulos teóricos semanales	:	0
Número de módulos prácticos semanales	:	4
Total de módulos semanales	:	4
Ubicación en el plan de estudios	:	Noveno Semestre
Requisitos	:	Mecánica de Suelos II INC4203, Ingeniería Antisísmica INC4204
Horas totales de trabajo estudiantil	:	27
Créditos UCSC	:	9

DESCRIPCIÓN

Se estudian acuciosamente ensayos de mecánica de suelos en el laboratorio. Estos ensayos cubren aspectos no siempre considerados en los informes rutinarios de mecánica de suelos. Analizar aspectos más profundos de ensayos comunes y no tan comunes puede ser de vital importancia a la hora de calcular y diseñar obras geotécnicas.

OBJETIVOS

Comprender el mecanismo de ensayo y como éste reproduce bien o no tan bien las propiedades del suelo en terreno a medir en el laboratorio.

Evaluar la aplicabilidad de las normas existentes para la aplicación de ensayos de laboratorio.

Obtener resultados de ensayos de laboratorio y juzgarlos de acuerdo a su precisión y repetitividad, además de compararlos con resultados de la literatura técnica.

CONTENIDOS

1. Clasificación de Suelos
 - 1.1. Granulometría, distribuciones de frecuencia, análisis de sedimentación: hidrométrico, de pipeta, boyante y análisis combinados
 - 1.2. Plasticidad, ensayo de caída de cono
 - 1.3. Límite de contracción, actividad
 - 1.4. Clasificación triangular
2. Ensayos de permeabilidad
 - 2.1. Permeámetro de mayor tamaño y de otras formas
 - 2.2. Determinación de la permeabilidad durante ensayos de consolidación
 - 2.3. Determinación de la permeabilidad durante ensayos triaxiales
 - 2.4. Celda de Rowe
3. Ensayo de consolidación
 - 3.1. Primaria y secundaria
 - 3.2. Efecto de distintas secuencias de carga y descarga
 - 3.3. Consolidación debido a cargas cíclicas
 - 3.4. Consolidación de suelos residuales
4. Ensayos de resistencia al corte
 - 4.1. Triaxial CD compresión, extensión, monotónico, cíclico
 - 4.2. Triaxial CU compresión, extensión, monotónico, cíclico
 - 4.3. Corte directo entresuelo y otros materiales (hormigón, acero, etc.)
 - 4.4. Veleta de corte
 - 4.5. Placa de carga
5. Ensayos de terreno analizados en el laboratorio
 - 5.1. Veleta de corte
 - 5.2. Placa de carga
 - 5.3. Cono dinámico

METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en el laboratorio mediante explicaciones y ejecución de los ensayos, además del uso de normas y material actualizado en publicaciones de ingeniería geotécnica. Se evalúa el informe de resultados y su análisis e interpretación.

EVALUACIÓN

La evaluación del curso consistirá en:

$$NF = (L1 + L2 + L3 + L4 + L5)/5$$

donde:

NF: Nota final

L1 a L5: Laboratorios (20% cada uno)

La falta de uno o más laboratorios reprueba al alumno.

BIBLIOGRAFÍA

- Bardet, J.P. (1997). Experimental Soil Mechanics. Prentice Hall
- Bolton, M. (1991). A guide to Soil Mechanics. Cambridge
- Craig, R.F. (2004). Craig's Soil Mechanics. Taylor & Francis
- Das, B. (2001). Soil Mechanics Laboratory Manual. Oxford University Press
- Day, R. (2000). Soil Testing Manual: Procedures, Classification Data, and Sampling Practices. McGraw-Hill
- Fratta, D., Aguetant J. and Rousel-Smith, L. (2007). Introduction to Soil Mechanics Laboratory Testing. CRC Press
- Head, K.H. (2006). Manual of soil laboratory testing. 1. Soil classification and compaction tests. Whittles Publishing
- Head, K.H. (2006). Manual of soil laboratory testing. 2. Permeability, shear strength and compressibility tests. Whittles Publishing
- Kalinski, M. E. (2006). Soil Mechanics Lab Manual. Wiley
- Mitchell, J. K. and Soga, K. (2005). Fundamentals of Soil Behavior. Wiley
- Powrie, W. (2004). Soil Mechanics, concepts and applications. Spon Press, London
- Reddi, L. N. (2003). Seepage in Soils: Principles and Applications. Wiley
- Verruijt, A (2008). Soil Mechanics. VSSD
- Wesley, L. (2009). Fundamentals of Soil Mechanics for Sedimentary and Residual Soils. Wiley

Compendios:

Congresos Chilenos de Geotecnia (1982, 1989, 1993, 1997, 2004 y 2007)

Normas NCh, ASTM, BS, DIN

Journals:

Géotechnique

Soils and Foundations

Geotechnical Testing Journal