

Taller de Herramientas Experimentales en Geotecnia

Profesor: Miguel Angel Cabrera
e-mail: ma.cabrera140@uniandes.edu.co
Oficina: ML 639

Horario de clase: Martes de 15:30 a 18:20
Salón de clase: ML 119
Laboratorio Ing. eléctrica: Por asignar
Laboratorio modelos geotécnicos: ML 038
Horario de atención: Cita previa acordada por mail

1. Objetivo

Este curso buscar desarrollar habilidades para el diseño, instrumentación y análisis de experimentos de modelación física en geotecnia. El contenido básico del curso está dividido en: i. fundamentos de sensores, tipos de señales y técnicas de procesamiento de datos, ii. análisis digital de imágenes, y iii. modelación física de procesos geotécnicos en centrifuga.

2. Metodología

Las clases se desarrollarán en tres modalidades: i. clases teóricas en donde se describirán los métodos y conceptos fundamentales de herramientas y técnicas experimentales, ii. talleres de programación prácticos, y iii. talleres experimentales en laboratorio.

3. Sistema de evaluación

La calificación final del curso se asignará de acuerdo a los siguientes criterios y porcentajes:

30%	Proyecto 1 – Adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos
30%	Proyecto 2 – Análisis digital de imágenes
40%	Proyecto 3 – Modelación física en centrifuga

Los estudiantes deben entregar un reporte **de manera individual** sobre el trabajo desarrollado en cada proyecto, las mediciones realizadas, y las observaciones sobre el comportamiento estudiado. El formato y fecha de entrega del reporte será especificado en el enunciado de cada proyecto.

4. Requisitos

Para el desarrollo satisfactorio del presente curso, el estudiante debe contar con los siguientes conocimientos básicos:

- álgebra lineal y vectorial
- conocimientos básicos de programación en MATLAB (i.e., vectores, matrices, arreglos, condicionales, ciclos lógicos)
- mecánica de materiales y mecánica de suelo

5. Cronograma de clases y actividades

Semana	Tema	Salon	Fecha
1	Unidades de medida, tipos de señales, y componentes eléctricos básicos	ML-119	24.01.2016
2	Tipos de sensores y equipos de adquisición de datos	ML-119	31.01.2016
3	Procesamiento de señales en el dominio del tiempo y la frecuencia	ML-119	7.02.2016
4	Taller de toma de datos (LabVIEW)	P.A.	14.02.2016
5	Proyecto 1 – Adquisición, almacenamiento y procesamiento de datos	P.A.	21.02.2016
6	Análisis digital de imágenes en el dominio del espacio y el tiempo	ML-119	28.02.2016
7	Taller de análisis digital de imágenes (MATLAB)	ML-119	7.03.2016
8	Proyecto 2 – Análisis digital de imágenes	ML-119	14.03.2016
9	Modelación física en centrifuga	ML-119	21.03.2016
10	Diseño e instrumentación de modelos en centrifuga	ML-119	28.03.2016
11	Proyecto 3 – Modelación física en centrifuga	ML-038	4.04.2016
12	Semana de trabajo individual	--	11.04.2016
13	Proyecto 3 – Modelación física en centrifuga	ML-038	18.04.2016
14	Proyecto 3 – Modelación física en centrifuga	ML-038	25.04.2016
15	Proyecto 3 – Modelación física en centrifuga	ML-038	2.05.2016
16	Avances recientes en herramientas experimentales	ML-038	9.05.2016
--	Sustentación del proyecto 3	P.A.	P.A.