



Programa de GEOFÍSICA E HIDRÁULICA EN SUELOS

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Geofísica e Hidráulica en Suelos

2. CRÉDITOS

8 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Los estudios integrados con métodos directos e indirectos son el conjunto de actividades que se realizan con el objetivo de conocer las características del perfil de suelo, los procesos de flujos acoplados en particular sus propiedades hidráulicas y movimiento de iones. Esta actividad es un requisito para el diseño seguro y económico de estructuras de contención y/o acumulación de agua o residuos líquidos de manera segura para el ambiente.

El objetivo de la Unidad Curricular es que el estudiante tenga el conocimiento de las metodologías y técnicas de investigación de las propiedades hidráulicas en laboratorio y campo así como el auxilio de técnicas geofísicas.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Unidad Curricular modalidad Curso de 12 semanas de duración (segundo o primer semestre del año), del Área Geotécnica, será realizada mediante clases teóricas y prácticas de ensayos de laboratorio y campo. Las clases teóricas se impartirán a razón de una clase semanal de 3 horas cada una e incluirán ejercicios y presentaciones de grupos o individuales de estudiantes. Se utilizarán las tecnologías audiovisuales y de difusión en la plataforma EVA, para complementar la transmisión de conocimiento teórico y práctico. Las clases prácticas consistirán en la realización de ensayos de campo y laboratorio, los que se realizarán en grupos de 2 a 3 alumnos con elaboración de informes.

La carga horaria total de la asignatura será de 120 hs. Presenciales 45 hs: 18 hs. de clases teóricas y 12hs. de prácticos de campo y 12 hs laboratorio (campo y laboratorio de carácter obligatorio), 3 hs de evaluación. Se estima una dedicación No Presencial de 75 hs. para estudio y realización de trabajo domiciliario.

La evaluación de la Unidad Curricular consistirá en la asistencia a las actividades de campo, entrega de informes de ensayos de campo y laboratorio, desempeño en las actividades de campo, y una prueba oral final individual.

5. TEMARIO

1. Estudios de Integrados: Conceptos, aplicación de geofísica, hidráulica en obras ambientales, de campo y laboratorio.
2. Métodos Geofísicos aplicados en Geotécnica : Sísmicos, Eléctricos
3. Propiedades Hidráulicas Laboratorio y Campo: Fenómenos de flujos directos y acoplados (corriente, agua, iones). Validez de la Leyes de Darcy, Fick, Ohm. Ensayos de Laboratorio de flujos directos y acoplados. Ensayos de campo: Infiltrómetro de Doble Anillo, Infiltrómetro Guelph, Infiltración en pozo, Slug Test
4. Estudio de Casos: Práctica de investigación de campo y Laboratorio.

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
1- Estudios Integrados	(3)	
2- Métodos Geofísicos aplicados en Geotécnica	(1)	(8, 10, 11, 12)
3- Propiedades hidráulicas Laboratorio y Campo	(2,4)	(6, 7, 9)
4- Estudio de Casos / Seminario		(5, 7) **

** artículos de revistas, congreso a definir.

6.1 Básica

1. de Souza, L. A. P. & Gandolfo, O. C. B. (2023) Geofísica aplicada a Geología de Engenharia e Meio Ambiente. ABGE. ISBN978-65-88460-023
2. Lambe & Whitman Mecánica de Suelos. Ed. Limusa
3. National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) 258: Manual on Subsurface Investigations (2018).
4. Mitchel, J.K. (1993) Soil Mechanics Behavior. Ed. Wiley
5. ABGE (2013) Ensaio de Permeabilidade em Solo: Orientação para sua Execução no Campo. Coordenadores: Azevedo A.A., Filho J.L. Publicação: 2013 ISBN: 978-85-7270-062-7

6.2 Complementaria



6. Mitchell, J.K., Guzikowski, F., Villet W.C.B. (1978). The Measurement of Soil Properties In-Situ – Present Methods – Their Appilcability and Potential. Lawrence Berkeley Laboratory, University of California Berkeley
7. Juárez Badillo E., Rico Rodríguez A. (1973). Mecánica de Suelos. Tomo I y Tomo II, Ed. Limusa.
8. Bell F. G., Culshaw M.G., Cripps J.C., Coffey J.R. (1990). Field Testing in Engineering Geology. Geological Society Engineering Geology Special Publication No 6
9. Reynolds J. (1997). An Introduction to Applied and Environmental Geophysics. England
10. ASTM D6431 Standard Guide for Using the Direct Current Resistivity Method for Subsurface Site Characterization
11. ASTM D5777 Standard Guide for Using the Seismic Refraction Method for Subsurface Investigation
12. ASTM WK89536 New Guide for Multi-spectral Analysis of Surface Waves (MASW)

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: Los conocimientos previos exigidos para seguir la unidad curricular son los asociados a las unidades curriculares de Geología de Ingeniería.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: Se recomienda conocimientos previos Física.



ANEXO A

Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Instituto de Estructuras y Transporte a

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Estudios de Integrados (3 hs).
Semana 2	Métodos Geofísicos aplicados en Geotécnica (3 hs).
Semana 3	Propiedades hidráulicas Laboratorio (3 hs).
Semana 4	Propiedades Hidráulicas / Geofísica Laboratorio(3 hs).
Semana 5	Propiedades Hidráulicas Campo.(3 hs).
Semana 6	Seminarios Artículos de Estudio (3 hs)
Semana 7	Salida de Campo- Ensayos de Campo (12 hs)
Semana 8	Ensayos de Laboratorio(3 hs).
Semana 9	Ensayos de Laboratorio(3 hs).
Semana 10	Ensayos de Laboratorio(3 hs).
Semana 11	Ensayos de Laboratorio/ Estudio de Casos .(3 hs).
Semana 12	Estudio de Casos (3 hs).

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El curso se dictará en base a clases teóricas presenciales y clases prácticas de laboratorio y campo, éstas últimas de asistencia obligatoria. Las prácticas se organizarán en grupos de 2-3 alumnos, los que deberán presentar un informe de resultados y harán una presentación oral con carácter de evaluación.

La evaluación del curso se realizará teniendo en cuenta el rendimiento del alumno tanto en forma grupal como individual (seminario/ estudios de caso). La evaluación grupal se realizará a través de la corrección del informe de las practicas.

La evaluación individual consistirá en asistir a las actividades de campo y menos al 50% de las horas de prácticos de laboratorio. Se evaluará el desempeño del estudiante en estas actividades. La evaluación individual será mediante la presentación oral al grupo de un estudio de caso asignado durante el Taller.

Nota final: 50 (%) nota grupal (NG), 20 (%) desempeño en laboratorio/campo (DLC), 30 (%) presentación de estudio de caso (EC). La nota mínima final para aprobación es 50 % de la sumatoria NG + DLC + EC.



En caso de reprobación de la unidad curricular por inasistencias o insuficiencia en la evaluación final, el estudiante deberá reinscribirse en el curso.

A4) CALIDAD DE LIBRE

La unidad curricular no adhiere a la Calidad de Libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Cupos mínimos: 3 estudiantes

Cupos máximos: no tiene

Aprobado por Resolución del Consejo de fecha 10/9/2026.