

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: GEOTECNIA I

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Construcción y Desarrollo Sustentable.
Código:	FPTCS04	Asignatura:	Geotecnia I
Créditos:	3 (3,84 ECTS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Civil (IC)	Trimestres:	VII (IC)
Prerrequisito	Mecánica de los sólidos I (BPTPI04)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
3		1	4
Coordinador:	Yazenia Frontado	Fecha de actualización	2526-1

1. Justificación

En el campo de trabajo de la Ingeniería Civil, es fundamental poseer conocimiento sobre los suelos, sus características y propiedades, como paso previo a la intervención de un proyecto u obra de construcción cualquiera que sea su tipología. Considerar esto permite el diseño responsable de las obras y estructuras y, además, la prevención de accidentes por causas no contempladas en el análisis del suelo. Esta asignatura promueve la adquisición de conocimientos para el análisis y diseño de fundaciones y la interacción suelo-estructura. Además, el estudiante adquiere pericias acerca de la clasificación de los suelos y en la estimación de sus propiedades físicas y mecánicas.

2. Propósito

Identificar el marco conceptual básico en la identificación de las características de los suelos y elementos naturales que actúan en su composición, así como también realizar precisiones técnicas para el análisis de las condiciones del suelo previo a la intervención humana con fines de aprovechamiento y construcción.

3. Objetivos

- Adquirir conocimientos acerca de las características, propiedades físicas y comportamiento de suelos y rocas, como fundación de estructuras.
- Desarrollar habilidades para la resolución de problemas ingenieriles enmarcados en la identificación y análisis del comportamiento de rocas y suelos antes y después de haber sido modificado su entorno.
- Desarrollar habilidades de comunicación efectiva en la presentación de informes de cálculo de fundaciones y muros.

4. Resultados de aprendizaje:

- **RA8: Resolución de problemas de Ingeniería.** Capacidad para comprender, definir y resolver problemas de análisis de ingeniería en el campo de estudio pertinente, con el uso de conocimientos básicos y avanzados de métodos analíticos modernos.
- **RA10: Diseño de soluciones de Ingeniería.** Capacidad para analizar casos de las distintas áreas de Ingeniería Civil y plantear soluciones de diseño a los distintos planteamientos que se hagan teniendo la capacidad de encontrar la propuesta más adecuada a cada paso presentado considerando los aspectos normativos, la funcionalidad y las necesidades del entorno.

5. Contenido:

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas
1	Introducción	Conceptos generales en geotecnia. Mineralogía	2
2	Origen y clasificación de las rocas	Clases. Génesis y ciclo de las rocas. Discontinuidades en macizos rocosos.	6

3	Origen y clasificación de los suelos.	Clases y debates sobre la clasificación de los suelos.	8
4	Relaciones suelo-agua.	Clases, laboratorio. Condición hidrostática, flujo unidimensional y bidimensional.	8
5	Distribución de presiones dentro del suelo.	Clases y Prácticas de laboratorio.	8
6	Compresibilidad e hinchamiento de los suelos.	Asentamientos en suelos granulares y cohesivos. Consolidación unidimensional.	8
7	Resistencia al esfuerzo cortante de los suelos.	Distinguir los factores que influyen en la capacidad del suelo.	8

6. *Métodos de aprendizaje*

7. *Métodos de evaluación*

Aprendizaje en contacto con el docente (60%)	Aprendizaje práctico experimental (30%)	Aprendizaje autónomo (10%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros.	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros.

8. *Referencias obligatorias*

- Berry, P y Reid, David. (1993). Mecánica de Suelos. McGraw-Hill.
- Lambe, W. (1979). Soil Mechanics SI Version. Nueva York: John Wiley & Sons.

9. *Lectura adicional, recursos de software e Internet*

- COVENIN 1756-1:2019. Construcciones sismorresistentes.