



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

SÍLABO

ASIGNATURA: PROYECTO GEOTECNICO

CÓDIGO: 100616

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Civil
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Civil
- 1.3 Programa de Estudios : Ingeniería Civil
- 1.4 Plan de estudios : 2019
- 1.5 Ciclo de Estudios : VII
- 1.6 Créditos : 02
- 1.7 Requisitos : Geotecnia y Geomecánica
- 1.8 Modalidad : Presencial
- 1.9 Semestre Académico : 2025-I
- 1.10 Duración : 16 Semanas
- 1.11 Horas Semanales : 04 horas
 - 1.11.1 Horas de Teoría : 00 horas
 - 1.11.2 Horas de Práctica : 04 horas
- 1.12 Inicio de clases : 07 abr 2025
- 1.13 Término de clases : 26 jul 2025
- 1.14 Docente Coordinador : Ing Aybar Arriola, Gustavo.
- 1.15 Docentes de la asignatura : Ing Aybar Arriola, Gustavo.

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios complementarios, es práctica y tiene el propósito de elaborar un proyecto geotécnico para una edificación o una obra vial, respetando la normatividad nacional. Desarrolla las siguientes unidades aprendizaje: 1. Exploración de campo y muestreo. 2. Investigación geotécnica. 3. Ensayos de laboratorio. 4. Informe y reporte de laboratorio. La tarea académica exigida al estudiante es la elaboración y presentación de un tema por cada unidad de aprendizaje de acuerdo al protocolo establecido.



COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Elabora proyectos geotécnicos para edificaciones u obras viales, aplicando procedimientos de exploración, ensayos de laboratorio, análisis de resultados e interpretación de datos, en cumplimiento de las normas técnicas nacionales.

III. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: EXPLORACIÓN DE CAMPO Y MUESTREO					
Logro del aprendizaje: Ejecuta trabajos de exploración de campo y obtención de muestras de suelos, considerando los métodos y normas técnicas para estudios geotécnicos.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
SEMANA N°01: Del 07/04/2025 al 12/04/2025	Tipos de exploración de suelos.	Métodos directos e indirectos, estudios preliminares.	Manual de geotecnia, videos demostrativos.	Presencial	Informe comparativo de métodos de exploración.
SEMANA N°02: Del 14/04/2025 al 19/04/2025	Sondeos a percusión (SPT) y rotación.	Ejecución en campo y equipos utilizados.	Fichas técnicas de equipos, videos de campo.	Presencial	Registro gráfico de ejecución de SPT.
SEMANA N°03: Del 21/04/2025 al 26/04/2025	Calicatas y trincheras exploratorias.	Procedimientos, ubicación y profundidad.	Guías del MTC, ejemplos en planos.	Presencial	Croquis de calicata con estratigrafía.
SEMANA N°04: Del 28/04/2025 al 03/05/2025	Técnicas de muestreo de suelos y su clasificación.	Muestreo alterado e inalterado, calidad de muestra.	Normas ASTM, imágenes de campo.	Presencial	Informe técnico con descripción de muestra.
UNIDAD II: INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA					
Logro del aprendizaje: Analiza e interpreta los datos obtenidos de campo para la caracterización del subsuelo y su aplicación en el diseño geotécnico.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N°05: Del 05/05/2025 al 10/05/2025	Identificación del perfil estratigráfico.	Interpretación de sondeos y calicatas.	Manuales técnicos, muestras reales.	Presencial	Corte estratigráfico de la zona de estudio.
Semana N°06: Del 12/05/2025 al 17/05/2025	Determinación de parámetros de diseño.	Resistencia, compresibilidad, permeabilidad.	Normas E.050, ensayos referenciales.	Presencial	Tabla de parámetros geotécnicos para el proyecto.
Semana N°07: Del 19/05/2024 al 24/05/2024	Aplicación a cimentaciones y obras viales.	Criterios geotécnicos para diseño de cimentaciones.	Casos de estudio, fichas técnicas.	Presencial	Selección justificada del tipo de cimentación.
Semana N°08: Del 26/05/2025 al 31/05/2025	EXAMEN PARCIAL				



UNIDAD III: ENSAYOS DE LABORATORIO					
Logro del aprendizaje: Aplica procedimientos normalizados para realizar ensayos de laboratorio que permitan caracterizar mecánica e hidráulicamente los suelos.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N°09: Del 02/06/2025 al 07/06/2025	Ensayos de identificación de suelos.	Granulometría, límites de Atterberg, color, olor.	Normas ASTM, laboratorio de suelo.	Presencial	Informe de clasificación SUCS y AASHTO.
Semana N°10: Del 09/06/2025 al 14/06/2025	Ensayos de compactación y humedad.	Ensayo Proctor normal y modificado.	Equipos de laboratorio, hojas de cálculo.	Presencial	Curva de compactación y densidad máxima.
Semana N°11: Del 16/06/2025 al 21/06/2025	Ensayos de resistencia al corte.	Corte directo, triaxial, compresión simple.	Videos, manuales de operación.	Presencial	Informe de cohesión y ángulo de fricción.
Semana N°12: Del 23/06/2025 al 28/06/2025	Ensayos de consolidación y permeabilidad.	Edómetro, permeámetro de carga constante/variable	Guías de laboratorio, formatos de reporte.	Presencial	Gráfica de consolidación y coeficiente de permeabilidad.

UNIDAD IV: INFORME Y REPORTE DE LABORATORIO					
Logro del aprendizaje: Diseña instalaciones internas de gas para edificaciones, considerando seguridad, eficiencia y normativa técnica vigente.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N°13: Del 30/06/2025 al 05/07/2025	Estructura y partes del informe geotécnico.	Portada, resumen, objetivos, metodología, análisis, conclusiones.	Ejemplos reales de estudios, formatos institucionales.	Presencial	Bosquejo del informe estructurado por secciones.
Semana N°14: Del 07/07/2025 al 12/07/2025	Redacción técnica y lenguaje normativo.	Precisión, coherencia, respaldo normativo.	Manual de redacción, RNE E.050.	Presencial	Párrafos técnicos redactados por el estudiante.
Semana N°15: Del 14/07/2025 al 19/07/2025	Presentación gráfica de resultados.	Cortes estratigráficos, perfiles, gráficos, tablas-	Software CAD, Excel, AutoCAD Civil 3D.	Presencial	Presentación de plano geotécnico del terreno.
Semana N°16: Del 21/07/2025 al 26/07/2025	EXAMEN FINAL, SUSTITUTORIO Y APLAZADO				

IV. METODOLOGIA

5.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

- **Aprendizaje activo:** Fomentar la participación de los estudiantes a través de debates, discusiones en grupos y actividades de resolución de problemas relacionados con casos reales de geopolítica y realidad nacional.



- **Aprendizaje colaborativo:** Impulsar el trabajo en equipo para analizar estudios de caso, desarrollar proyectos conjuntos y compartir investigaciones, promoviendo la construcción colectiva del conocimiento.
- **Investigación y aprendizaje autónomo:** Incentivar la búsqueda y análisis de fuentes académicas, estadísticas y noticias actualizadas sobre temas geopolíticos y de la realidad nacional, de modo que los estudiantes desarrollen habilidades de investigación y pensamiento crítico.
- **Resolución de casos prácticos:** Utilizar estudios de caso y simulaciones que vinculen situaciones geopolíticas con proyectos de ingeniería civil, permitiendo aplicar conceptos teóricos en contextos reales.

5.2 Estrategias centradas en la enseñanza

- **Metodología expositiva interactiva:** El docente presenta los conceptos teóricos mediante exposiciones dinámicas, integrando ejemplos y casos prácticos que permitan la interacción y retroalimentación inmediata.
- **Uso de recursos multimedia:** Emplear videos, mapas interactivos, simuladores y otros recursos digitales para ilustrar y contextualizar los fenómenos geopolíticos y la realidad nacional.
- **Seminarios y talleres:** Organizar actividades prácticas y talleres donde se analicen problemas reales y se discutan soluciones, guiando a los estudiantes en el proceso de análisis y toma de decisiones.
- **Retroalimentación y tutorías:** Establecer espacios periódicos de tutoría y retroalimentación para evaluar el avance del aprendizaje y ajustar las estrategias según las necesidades del grupo.

5.3 Líneas de investigación según programas de Estudios

- **Impacto de las dinámicas geopolíticas en la infraestructura:** Investigación sobre cómo los cambios en el entorno geopolítico (conflictos, alianzas, políticas internacionales) influyen en la planificación, financiamiento y ejecución de proyectos de ingeniería civil.
- **Sostenibilidad y resiliencia en proyectos de ingeniería:** Análisis de estrategias para incorporar criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático en la infraestructura, considerando riesgos geopolíticos y desafíos ambientales.
- **Planificación territorial y desarrollo regional:** Estudio de la relación entre la geografía, la cultura y la historia nacional en la formulación de políticas de desarrollo, y su impacto en la planificación de infraestructuras a nivel regional y nacional.
- **Gestión de riesgos geopolíticos en la inversión en infraestructura:** Evaluación de modelos de gestión y mitigación de riesgos en proyectos de gran envergadura, considerando la incertidumbre derivada de escenarios internacionales y factores políticos.

5.4 Acciones vinculadas al Aprendizaje en Servicio – AeS(RSU)

- **Proyectos de vinculación comunitaria:** Desarrollo de proyectos que aborden problemáticas locales (como la resiliencia ante desastres naturales o el acceso a infraestructuras básicas) en colaboración con gobiernos locales y organizaciones sociales.



- **Consultorías y asesorías a entidades públicas y privadas:** Realización de diagnósticos y propuestas de mejora para proyectos de infraestructura, integrando la perspectiva geopolítica y los principios de sostenibilidad, con la participación activa de los estudiantes.
- **Talleres y jornadas de capacitación:** Organización de eventos formativos dirigidos a la comunidad, donde se difundan conocimientos sobre geopolítica, desarrollo territorial y estrategias de resiliencia en infraestructura.
- **Alianzas estratégicas:** Establecimiento de convenios con instituciones gubernamentales, ONGs y empresas privadas para ejecutar proyectos que generen un impacto social positivo, fortaleciendo el vínculo entre la universidad y la sociedad.

5.5 Comunidades de conocimiento

- **Foros y plataformas virtuales:** Crear espacios en línea (como blogs, grupos en redes sociales o plataformas colaborativas) donde estudiantes, docentes y expertos puedan intercambiar información, debatir temas de actualidad y compartir recursos de investigación.
- **Redes interdisciplinarias:** Promover la interacción entre distintas facultades y áreas del conocimiento (por ejemplo, ciencias políticas, economía, medio ambiente) para enriquecer la perspectiva de la geopolítica en proyectos de ingeniería civil.
- **Seminarios, conferencias y mesas redondas:** Organizar encuentros periódicos en los que se invite a especialistas y profesionales del ámbito geopolítico y de la infraestructura, facilitando el intercambio de experiencias y el aprendizaje de buenas prácticas.
- **Publicaciones y difusión de investigaciones:** Incentivar la elaboración de artículos, estudios de caso y trabajos de investigación que puedan ser difundidos en revistas académicas, congresos y foros, contribuyendo a la generación y consolidación de conocimiento en el área.

V. EVALUACION

- 6.1 De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 0 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- 6.2 Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- 6.3 Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.
- 6.4 La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:



N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%$$

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Informes de Laboratorio.
 - c) Informes de prácticas de campo.
 - d) Seminarios calificados.
 - e) Exposiciones.
 - f) Trabajos monográficos.
 - g) Investigaciones bibliográficas.
 - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

VI. FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 Bibliográficas

Braja M. Das. (2013). Fundamentos de ingeniería de cimentaciones. Ed. CENGAGE



Learning Séptima Edición – México.

Crespo Villalaz. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones. Ed. Limusa Séptima Edición México

Cambefort, H. (2007). Geotecnia del Ingeniero. Ed. Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona.

Bowles, J. (2009). Manual de Laboratorio de Suelos. Ed. UNI – Lima 2001.

Lambe, W. (2008). Mecánica de Suelos. Ed. Limusa – México.

Terzaghi y Ralf, P. (2009). Mecánica de Suelos en la Ingeniería práctica. Ed. Limusa – México.

7.2 Electrónicas

Norma Técnica E.050 – Suelos y Cimentaciones (RNE). <https://www.minem.gob.pe>

Norma Técnica E.050 – Suelos y Cimentaciones (RNE). <https://www.capecco.org>

ASTM International – Normas para ensayos de suelos. <https://www.astm.org>

SENCICO – Manuales de mecánica de suelos y geotecnia. <https://www.sencico.gob.pe>

Geotechnical Manual - FHWA (Federal Highway Administration). <https://www.fhwa.dot.gov>

US Army Corps of Engineers - Geotechnical Design Manuals. <https://www.publications.usace.army.mil>

YouTube - Laboratorio de Mecánica de Suelos (Videos educativos). <https://www.youtube.com>

Geotechnical Engineering Software (Geo5, PLAXIS, Rocscience). <https://www.finegeo.com>

Geotechnical Engineering Software (Geo5, PLAXIS, Rocscience). <https://www.rocscience.com>



DR. TELLO MALPARTIDA OMAR DEMETRIO
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Código Docente 1986113

Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

Magdalena del Mar, 07 de abril de 2025

GUSTAVO ADOLFO AYBAR ARRIOLA
DOCENTE

Código Docente 2003003

Correo electrónico: gaybara@unfv.edu.pe



Universidad Nacional
Federico Villarreal



Facultad de Ingeniería Civil

*Sello y fecha de recepción del sílabo por parte
del Departamento Académico*