



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

SILABO

ASIGNATURA: MECANICA DE SUELOS

CÓDIGO: 100568

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 : IV
- 1.6 Créditos : 04
- 1.7 Requisito : Geología.
- 1.8 Modalidad : Presencial
- 1.9 Semestre Académico : 2025-2
- 1.10 Duración : 16 semanas
- 1.11 Horas semanales : 06 horas
 - 1.11.1 Horas de teoría : 02 horas
 - 1.11.2 Horas de práctica : 04 horas
- 1.12 Inicio de clases : 11 ago 2025
- 1.13 Término de clases : 29 nov 2025
- 1.14 Docente coordinador : Mg Aybar Arriola, Gustavo.
- 1.15 Docentes de la asignatura : Mg Aybar Arriola, Gustavo; Madrid Saldaña, Karlo; Dr. Romero Ríos, David.

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios específicos, es teórico – práctica y tiene el propósito de que el estudiante identifique los suelos conforme a los estándares técnicos nacionales e internacionales, empleando las teorías de relaciones gravimétrica y volumétricas y ensayos en laboratorio. Así también puedan realizar cálculos de empuje de tierra, diseño de muros de sostenimiento y diseño de cimentaciones superficiales. Desarrolla las siguientes unidades aprendizaje: 1. Relaciones volumétricas y gravimétricas de los suelos. 2. Clasificación de suelos e hidráulica de suelos. 3. Compactación-Asentamiento de suelos. 4. Deformaciones cálculo de cimentación. La tarea académica exigida al estudiante es el alumno deberá elaborar y presentar un tema específico por cada unidad de aprendizaje, según el protocolo establecido.

III. COMPETENCIA

Analiza, clasifica y evalúa suelos conforme a estándares técnicos nacionales e internacionales, aplicando principios teóricos y prácticos de mecánica de suelos para el diseño y cálculo de cimentaciones, muros de contención y estructuras relacionadas, garantizando la seguridad, funcionalidad y sostenibilidad de las obras civiles.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1. RELACIONES VOLUMÉTRICAS Y GRAVIMÉTRICAS DE LOS SUELOS					
Logro del Aprendizaje: El estudiante determina las propiedades gravimétricas y volumétricas de suelos mediante teorías y ensayos de laboratorio, interpretando resultados para caracterizar su comportamiento físico.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 01 (Del 11/08/25 al 16/08/25)	Conceptos básicos: fases del suelo, relación peso-volumen, humedad, densidad y porosidad.	Clase expositiva, resolución de ejercicios básicos.	Aula, Computadora, internet Diapositivas (ppt), Pizarra electrónica.	Presencial	Lista de fórmulas y ejercicios resueltos.
Semana N° 02 (Del 18/08/25 al 23/08/25)	Determinación de humedad y densidad aparente.	Demostración en laboratorio.	Hornos, balanzas, moldes, muestras de suelo.	Presencial	Informe de laboratorio.
Semana N° 03 (Del 25/08/25 al 30/08/25)	Relación de vacíos y saturación.	Trabajo grupal de análisis de problemas.	Guías de ejercicios, hojas de cálculo.	Presencial	Hoja de cálculo con soluciones.



Semana N° 04 (Del 01/09/25 al 06/09/25)	Cálculo de propiedades a partir de datos experimentales.	Taller práctico con casos reales.	Software de ingeniería (GeoStudio, Excel).	Presencial	Informe técnico con conclusiones.
Practica calificada 1					

UNIDAD 2. CLASIFICACIÓN DE SUELOS E HIDRÁULICA DE SUELOS

Logro del Aprendizaje: Clasifica suelos de acuerdo a sistemas nacionales e internacionales (SUCS, AASHTO) y analiza su comportamiento hidráulico aplicando principios de permeabilidad.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 05 (Del 08/09/25 al 13/09/25)	Sistemas de clasificación de suelos.	Clase magistral y ejemplos prácticos.	Normas ASTM, manuales técnicos.	Presencial	Cuadro comparativo de clasificaciones.
Semana N° 06 (Del 15/09/25 al 20/09/25)	Ensayo de granulometría y límites de Atterberg.	Práctica de laboratorio.	Tamices, equipo de límites, balanza.	Presencial	Informe de laboratorio.
Semana N° 07 (Del 22/09/25 al 27/09/25)	Conceptos de permeabilidad y Ley de Darcy.	Ejercicios de cálculo.	Pizarra, guías de problemas.	Presencial	Ejercicios resueltos.
Semana N° 08 (Del 29/09/25 al 04/10/25)	Ensayos de permeabilidad en laboratorio.	Demostración y trabajo en grupos.	Permeámetro, cronómetro, muestras de suelo.	Presencial	Reporte con datos y gráficos.
Examen Parcial					

UNIDAD 3. COMPACTACIÓN-ASENTAMIENTO DE SUELOS

Logro del Aprendizaje: Determina la capacidad de compactación y el asentamiento de suelos para optimizar su uso en cimentaciones y obras viales.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 09 (Del 06/10/25 al 11/10/25)	Fundamentos de compactación.	Clase y análisis de casos.	PPT, manuales de laboratorio.	Presencial	Mapa conceptual.
Semana N° 10 (Del 13/10/25 al 18/10/25)	Ensayos Proctor y densidad in situ.	Práctica en laboratorio y campo.	Molde Proctor, compactador, balanza.	Presencial	Informe de laboratorio.
Semana N° 11 (Del 20/10/25 al 25/10/25)	Factores que influyen en la compactación.	Discusión grupal con casos de obra.	Fotografías, normas técnicas.	Presencial	Cuadro resumen.
Semana N° 12 (Del 27/10/25 al 01/11/25)	Cálculo y control de asentamientos.	Resolución de problemas con datos reales.	Calculadora, hojas de cálculo.	Presencial	Informe técnico.
Practica calificada 2					

UNIDAD 4. DEFORMACIONES CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

Logro del Aprendizaje: Calcula la capacidad de carga y las deformaciones del suelo para el diseño seguro de cimentaciones superficiales.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 13 (Del 03/11/25 al 08/11/25)	Teorías de capacidad de carga (Terzaghi, Meyerhof).	Clase teórica con ejemplos.	Normas técnicas, pizarra.	Presencial	Ejercicios resueltos:
Semana N° 14 (Del 10/11/25 al 15/11/25)	Cálculo de asentamientos elásticos y plásticos.	Taller de problemas.	Hojas de cálculo, software.	Presencial	Hoja de cálculo:
Semana N° 15 (Del 17/11/25 al 22/11/25)	Diseño de cimentaciones superficiales.	Desarrollo de casos prácticos.	Planos, catálogos técnicos.	Presencial	Informe de diseño.
	Evaluación de seguridad y recomendaciones.	Presentación de proyectos de curso.	Proyector, computadora.		Presentación oral y escrita.
Semana N° 16 (Del 24/11/25 al 29/07/25)	Examen Final, sustitutorio y de aplazados.				

V. 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 inversiones en infraestructura para reducir las brechas sociales:** Investigación sobre cómo las inversiones directas, mediante APP, G2G y otros mecanismos impactan en la sociedad, mejorando la calidad de vida de las personas.
- **Sostenibilidad y resiliencia en proyectos de ingeniería:** Análisis de estrategias para incorporar criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático en la infraestructura, considerando los riesgos económicos y financieros.
- **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 económicos y financieros en las inversiones:** Evaluación de modelos de gestión y mitigación de riesgos en proyectos de inversión, considerando los cambios políticos y económicos en los mercados internacionales y locales.

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.

VI. EVALUACION

- 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”.
- 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.
- 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.
- 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 consignados conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - Prácticas Calificadas.
 - Informes de Laboratorio.
 - 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.

VII. FUENTES DE INFORMACION

7.1 Básica

BRAJA, M.Das. *Fundamentos de ingeniería geotécnica*. México, D.F.: International Thomson Editores, S.A., 2001, 594 p.ISBN 970-86-61-4
BRAJA, M.Das. *Principio de ingeniería de cimentaciones*. 5a ed. México, D.F.: International Thomson Editores, S.A., 2006, 743 p.ISBN 970-686-481-4.
LAMBE T. William, WHITMAN Robert V. *Mecánica de suelos*. 2a ed. México, D.F.: Editorial Limusa S.A., 2001, 582 p.ISBN 968-18-1894-6
DELGADO Vargas Manuel. *Ingeniería de fundaciones. Fundamentos e introducción al análisis geotécnico*. Colombia: Editorial escuela colombiana de ingeniería, 2008, 541 p.ISBN 958-95742-9-7.
TSCHEBOTARIOF P. Gregory. *Mecánica del suelo. Cimientos y estructuras de tierra*. 3ª ed. Madrid: Aguilar S.A., Ediciones, 1963, 642 p.IGLESIAS Pérez, Celso. *Mecánica del Suelo*. Editorial Síntesis S.A., 1997, 590 p.ISBN 84-7738-438-X.
TERZAGHI Karl, PECK Ralph B. *Mecánica de suelos en la ingeniería práctica*. 2a ed. Argentina: Librería el Ateneo Editorial, 1986, 699 p.ISBN 950-02-5258-9.

7.2 Electrónicas

Normas Técnicas Peruanas – Suelos y Cimentaciones. <https://www.inacal.gob.pe/>
Reglamento Nacional de Edificaciones – Capítulo Suelos y Cimentaciones.
<https://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas/>
ASTM International – Soil and Rock Standards. <https://www.astm.org/>
American Society of Civil Engineers (ASCE). <https://www.asce.org/>
Geotechnical Engineering – Online Resources. <https://www.geotechdata.info/>
Scielo Perú – Artículos académicos de geotecnia. <https://www.scielo.org.pe/>
GeoStudio Learning Resources. <https://www.geoslope.com/learning>

Criterios:

Se utilizará el sistema APA



DR. TELLO MALPARTIDA OMAR DEMETRIO
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente 1986113
Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

Magdalena del Mar, 11 de agosto del 2025



MG. AYBAR ARRIOLA GUSTAVO ADOLFO
DOCENTE
Código Docente: 2003003
Correo electrónico: gaybara@unfv.edu.pe