



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

SÍLABO

ASIGNATURA: GEOLOGIA

CÓDIGO: 100564

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	: III
1.6	Créditos	: 02
1.7	Requisitos	: Química
1.8	Modalidad	: Presencial
1.9	Semestre Académico	: 2025-I
1.10	Duración	: 16 Semanas
1.11	Horas Semanales	: 03 horas
	1.11.1 Horas de Teoría	: 01 horas
	1.11.2 Horas de Práctica	: 02 horas
1.12	Inicio de clases	: 07 abr 2025
1.13	Término de clases	: 26 jul 2025
1.14	Docente Coordinador	: Ing Romero Ríos, David
1.15	Docentes de la asignatura	: Ing Romero Ríos, David; Ing Bedia Guillen, Ciro; Ing Buendía Ríos, Hidelbrando.

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios específicos, es teórico – práctica y tiene el propósito de que el estudiante al concluir la asignatura, interprete los fenómenos Geológicos naturales que ocurren en la tierra, considerando los cambios físico-químicos de las rocas y suelos, aplicando los diferentes principios que rigen la evolución de la tierra. Desarrolla las siguientes unidades aprendizaje: 1. La tierra: Estructura interna y externa, evolución del relieve. Meteorización, erosión y formación de suelos. 2. Rocas: Ígneas, metamórficas y sedimentarias. Clases. Minerales. 3. Procesos Geológicos: Acción de los Ríos, marina, glaciar,



eólico y agua subterráneas. 4. Sismos y terremotos, movimiento de remoción de masas: Huaycos, deslizamientos y avalanchas. La tarea académica exigida al estudiante es la elaboración y presentación de un tema específico por cada unidad de aprendizaje según el protocolo establecido.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Interpreta los fenómenos geológicos naturales que afectan la superficie terrestre, considerando los procesos físicos, químicos y dinámicos de la Tierra, para aplicarlos en el análisis del terreno y en la planificación de obras civiles, con responsabilidad ambiental y criterio científico.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: LA TIERRA: ESTRUCTURA INTERNA Y EXTERNA, EVOLUCIÓN DEL RELIEVE. METEORIZACIÓN, EROSIÓN Y FORMACIÓN DE SUELOS					
Logro del aprendizaje: Analiza la estructura interna y externa de la Tierra, y los procesos de formación del relieve, meteorización, erosión y formación de suelos, aplicándolos al estudio del terreno en la ingeniería civil.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
SEMANA N°01: Del 07/04/2025 al 12/04/2025	Estructura interna y externa de la Tierra.	Interpretar las capas terrestres y su influencia en la dinámica geológica.	Modelos 3D, video interactivo, lectura técnica.	Presencial	Mapa esquemático de la estructura de la Tierra.
SEMANA N°02: Del 14/04/2025 al 19/04/2025	Teoría de la tectónica de placas y evolución del relieve.	Explicar la deriva continental, formación de montañas, fallas y pliegues.	Animaciones, simulador tectónico.	Presencial	Informe analítico sobre evolución del relieve.
SEMANA N°03: Del 21/04/2025 al 26/04/2025	Meteorización: física, química y biológica.	Analizar cómo los agentes externos alteran las rocas.	Experimentación guiada, documental.	Presencial	Cuadro comparativo de tipos de meteorización.
SEMANA N°04: Del 28/04/2025 al 03/05/2025	Erosión y formación de suelos.	Describir los factores que intervienen en la formación de suelos.	Perfil de suelos, artículos académicos.	Presencial	Ficha técnica del perfil del suelo local.

UNIDAD II: ROCAS: ÍGNEAS, METAMÓRFICAS Y SEDIMENTARIAS. CLASES. MINERALES					
Logro del aprendizaje: Clasifica rocas y minerales a partir de sus características físicas y químicas, y relaciona su formación con procesos geológicos relevantes para la Ingeniería Civil.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N°05: Del 05/05/2025 al 10/05/2025	Rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.	Identificar y clasificar tipos de rocas según su origen.	Muestras reales, guías ilustradas, práctica de campo.	Presencial	Registro fotográfico de clasificación de rocas.
Semana N°06: Del 12/05/2025 al 17/05/2025	Ciclo litológico y transformación de rocas.	Comprender el proceso cíclico de formación y transformación de rocas.	Infografía, modelos gráficos.	Presencial	Línea de tiempo del ciclo de las rocas.



Semana N°07: Del 19/05/2024 al 24/05/2024	Minerales: propiedades y clasificación.	Reconocer minerales por sus propiedades físicas y químicas.	Kit de minerales, videos explicativos.	Presencial	Cuadro de clasificación de minerales encontrados.
Semana N°08: Del 26/05/2025 al 31/05/2025	EXAMEN PARCIAL				

UNIDAD III: PROCESOS GEOLÓGICOS: ACCIÓN DE RÍOS, MARINA, GLACIAR, EÓLICA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS					
Logro del aprendizaje: Explica los principales procesos geológicos externos y su impacto en la modificación del paisaje, relacionándolos con el diseño y la seguridad de obras civiles.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N°09: Del 02/06/2025 al 07/06/2025	Acción geológica de los ríos.	Analizar la erosión, transporte y sedimentación fluvial.	Casos reales, modelos topográficos.	Presencial	Informe sobre cuencas hidrográficas locales.
Semana N°10: Del 09/06/2025 al 14/06/2025	Acción marina y glaciar.	Estudiar la dinámica costera y el modelado glaciar.	Videos de procesos marinos y glaciares.	Presencial	Esquema comparativo de paisajes modificados.
Semana N°11: Del 16/06/2025 al 21/06/2025	Acción eólica.	Comprender la erosión y deposición por el viento.	Simulación digital, artículos técnicos.	Presencial	Ensayo sobre zonas áridas y control de erosión.
Semana N°12: Del 23/06/2025 al 28/06/2025	Aguas subterráneas y su impacto.	Identificar acuíferos y riesgos asociados a filtraciones.	Mapas hidrogeológicos, casos de estudio.	Presencial	Mapa conceptual sobre aguas subterráneas.

UNIDAD IV: SISMOS Y TERREMOTOS. MOVIMIENTO DE REMOCIÓN DE MASAS: HUAYCOS, DESLIZAMIENTOS Y AVALANCHAS					
Logro del aprendizaje: Interpreta los fenómenos sísmicos y los movimientos en masa, evaluando sus causas y consecuencias para la seguridad estructural en proyectos de ingeniería civil.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N°13: Del 30/06/2025 al 05/07/2025	Origen y propagación de sismos.	Explicar el origen de los terremotos y sus ondas sísmicas.	Sismógrafos digitales, mapas sísmicos.	Presencial	Análisis de sismicidad local con gráficos.
Semana N°14: Del 07/07/2025 al 12/07/2025	Clasificación y efectos de los sismos.	Evaluar la intensidad y magnitud de los sismos.	Escalas de Richter y Mercalli, ejercicios.	Presencial	Tabla de efectos sísmicos sobre infraestructura.
Semana N°15: Del 14/07/2025 al 19/07/2025	Remoción de masas: huaycos y deslizamientos.	Estudiar los factores que provocan movimientos de masa.	Simulación por software, videos reales.	Presencial	Informe técnico de caso real local.
Semana N°16: Del 21/07/2025 al 26/07/2025	EXAMEN FINAL, SUSTITUTORIO Y APLAZADO				



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 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.

VI. 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.

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

7.1 Bibliográficas

Introducción a las ciencias de la tierra; i.g. Gass. 1978



Geología (COU); Alfonso y Fernando Meléndez Hevia. 1981
Geología general; Hugo Rivera Mantilla. 2005
Mecánica de suelos; Eulalio Juarez Badillo Tomo I – II. 2005
Mecánica de rocas; D. Ramírez Oyonguren. 2004
Mecánica de suelos en la ingeniería práctica; Karl Von Terzaghi 1948
Interacción suelo-estructura de cimentaciones superficiales y profundas, sujetas a cargas estáticas y Sísmicas; Leonardo Zeevaert W.1980.

7.2 Electrónicas

USGS (United States Geological Survey) – <https://www.usgs.gov>
Servicio Geológico Mexicano – <https://www.sgm.gob.mx>
Instituto Geofísico del Perú (IGP) – <https://www.igp.gob.pe>
Geoenciclopedia – <https://www.geoenciclopedia.com>
SciELO – Artículos científicos – <https://www.scielo.org>
Google Earth y Earth Engine – <https://earthengine.google.com>
Repositorio de Tesis UNI – <https://tesis.uni.edu.pe>

Magdalena del Mar, 07 de abril de 2025



DR. TELLO MALPARTIDA OMAR DEMETRIO
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Código Docente 1986113
Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

ROMERO RIOS DAVID
DOCENTE

Código: 2018036
Correo electrónico: dromeror@unfv.edu.pe



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad de Ingeniería Civil



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