

SILABO GEOLOGÍA GENERAL

ÁREA CURRICULAR: TÓPICOS DE INGENIERÍA

CICLO: II

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I

I. CÓDIGO DEL CURSO : 09025102020

II. CREDITOS : 02

III. REQUISITO : 09066201020 Introducción a la Ingeniería

IV. CONDICIÓN DEL CURSO : Obligatorio

V. SUMILLA

Se impartirá a los alumnos los conocimientos básicos tanto teóricos como prácticos para que el estudiante pueda entender los principios de la geología física, su evolución histórica de la tierra a través del tiempo geológico y el cambio dinámico de la corteza terrestre y su influencia en la construcción de obras de ingeniería desde su planificación.

La asignatura comprende las siguientes unidades de aprendizaje: I. Introducción, definición. Principios de geología. Aplicaciones en el campo de Ingeniería Civil. II. Rocas y los procesos erosivos del relieve terrestre. III. Geología aplicada, mecánica de deformación de las rocas y procesos geológicos naturales.

VI. FUENTES DE CONSULTA:

- Ciencias de la Tierra. (2013). *Ciencias de la Tierra- Elementos de Geología*. Editorial. Pearson Madrid.
- Gonzales, Luis. (2012). *Ingeniería Geológica*. Editorial. Pearson Madrid.
- López, Juan. (2013). *Geología aplicada a la Ingeniería Civil*. Editorial El Duende.

VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN, DEFINICIÓN. PRINCIPIOS DE LA GEOLOGÍA. APLICACIONES EN EL CAMPO DE LA INGENIERÍA CIVIL.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos de la ciencia geológica para poder comprender la naturaleza de los diferentes procesos geológicos que van a afectar las obras de ingeniería.

PRIMERA SEMANA

Introducción, definición de la geología, principios de la geología y su relación con otras ciencias.
Aplicación de la geología en el campo de la Ingeniería Civil.

SEGUNDA SEMANA

La tierra en el universo y su relación con otros planetas.
La tierra como planeta y su estructura Interna y Externa.

UNIDAD II: ROCAS Y LOS PROCESOS EROSIVOS DEL RELIEVE TERRESTRE.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Manejar los principios básicos de la geología y la solución a los problemas geodinámicos que afectan las carreteras, represas etc. En cualquier lugar del territorio peruano (costa, sierra y selva).

TERCERA SEMANA

Rocas, materiales de la corteza terrestre, clasificación de las rocas, ciclo de las rocas, minerales y cristalización.

Concepto de minerales y cristalización. Escala de MOHS, magma, magmatismo intrusivo. Magmatismo extrusivo.

CUARTA SEMANA

Procesos Geológicos: Intemperismo, Erosión, Tipos de Erosión de las rocas. Concepto de suelo, perfil de suelo y tipos de suelo.

Primera Práctica Calificada - Comportamiento geotécnico del suelo en la cimentación de edificaciones.

QUINTA SEMANA

Movimientos de masas: Deslizamientos, factores de deslizamiento.

Huaycos, avalanchas, aluviones, factores desencadenantes en los andes peruanos.

SEXTA SEMANA

Acción geológica de las aguas superficiales. Concepto de río, erosión y transporte fluvial.

Ciclos de los Ríos, formaciones de los valles.

Practica de campo: Reconocimiento de rocas sedimentarias.

SÉPTIMA SEMANA

Segunda Práctica Calificada - Geología aplicada en la planificación urbana y rural.

Riesgos geodinámicos en los centros poblados de la costa.

OCTAVA SEMANA

Examen Parcial.

UNIDAD III. GEOLOGÍA APLICADA, MECÁNICA DE DEFORMACIÓN DE LAS ROCAS Y PROCESOS GEOLÓGICOS NATURALES.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Elaborar Proyectos geotécnicos sustentables, que estén enmarcados dentro de las normas geoambientales.

NOVENA SEMANA

Mecánica de la deformación de las rocas: fallas y pliegues.

Sismología: Movimientos Sísmicos.

Volcanes: Concepto, partes de un volcán. Riesgos por erupción de un volcán.

DÉCIMA SEMANA

Hidrogeología: Concepto, aguas de infiltración, Distribución vertical de las aguas subterráneas.

Reservorios acuíferos subterráneos en el depósito no consolidado

UNDÉCIMA SEMANA

Procesos Geológicos marinos, geoformas marinas.

Tercera Práctica Calificada - Erosión marina y la formación de las playas litorales y Humedales.

DUODÉCIMA SEMANA

Acción Geológica del viento: Erosión Eólica. Dunas

Formación de desiertos subtropicales y costeros

DECIMOTERCERA SEMANA

Acción geológica de los glaciares. Tipos de glaciares. Fenómenos glaciares en el Perú.

Cuarta Práctica Calificada - Depósitos morrénicos en el Perú.

DECIMOCUARTA SEMANA

Mapas geológicos. Interpretación, fotogeología, sensores remotos, cartografía por satélite y su influencia medio ambiental.

Practica de campo: Reconocimiento de Rocas Ígneas, canteras y otros depósitos.

DECIMOQUINTA SEMANA

Estudio Geotécnico para el trazo de carreteras. Estabilidad de taludes y Vías férreas.

Interpretación de planos geotécnicos de carreteras.

DECIMO SEXTA SEMANA

Examen Final

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso.

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a.- Matemática y Ciencias Básicas	0
b.- Tópicos de Ingeniería	2
c.- Educación General	0

IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- **Método Expositivo – Interactivo.** Disertación docente, exposición del estudiante.
- **Método de Discusión Guiada.** Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- **Método de Demostración – Ejecución.** El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Retroproyector, videgrabadora, computadora, ecran proyector multimedia, Brújulas, GPS. etc.

Materiales: separatas, transparencias, pizarra, proyección de vistas fijas, PowerPoint, Autocad y aula virtual.

Medios: Internet.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE + EP + EF) / 4$$

PF= Promedio Final

PE= Promedio de Evaluaciones

EP= Examen Parcial

EF= Examen Final

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3) + W1 / 2$$

P1,...P4 = Prácticas calificadas

MN = Menor Nota de prácticas

W1 = Trabajo 1

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

K= clave

R = relacionado

Recuadro Vacio = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	K
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	R
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	R
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	K
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	R
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	R
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	K

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
1	2	0

b) **Número de sesiones por semana:** Una sesión.

c) **Duración:** 3 Horas académica de 45 minutos

XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Ciro Bedia Guillen.

XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017.