



## SILABO

### I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la asignatura	: Introducción a la Geotecnia
1.2. Código	: IC16045
1.3. Año calendario	: 2019
1.4. Semestre Académico	: 2019-II
1.5. Créditos Académicos	: 3
1.6. Requisito	: 60 créditos
1.7 N° Total de horas presenciales	:
- Horas Teóricas	: 1
- Horas practicas	: 4
- Total de Horas	: 5
1.8. Duración del ciclo	: 17 semanas (16-09-2019 al 10-01-2020)
1.9. Docente responsable	: Ing. Darwin Duhamel Loayza Encalada

### II. SUMILLA

Es una asignatura de área de formación profesional de naturaleza teórico - práctico, el estudiante aprende los conceptos fundamentales de la geología y geotecnia, las características de la corteza terrestre, las formaciones geológicas y las fallas presentes así también se estudia el origen, la formación, comportamiento y estructura de rocas, minerales y suelos para posteriormente conocer la influencia de las condiciones geológicas en el diseño y ejecución de obras civiles.

### III. COMPETENCIA

Realiza estudios de geología y geotecnia para ser aplicados en la mecánica de suelos y rocas, determinando los parámetros de comportamiento, utilizando métodos y programas de especialidad para su aplicación en la formulación de proyectos y ejecución de obras civiles.

### IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. El estudiante estará en la capacidad de interpretar y leer los planos geológicos.
2. Estará en la capacidad de identificar y reconocer los tipos de suelos y rocas de la superficie terrestre, que intervienen en la ejecución de obras.
3. Conoce el fenómeno de los sismos y su influencia en el diseño de las obras civiles.
4. Conoce los fenómenos naturales de origen geológico en forma general y su influencia en las obras civiles.
5. Conoce los depósitos de suelo y análisis granulométrico.
6. Conoce las relaciones volumétricas, gravimétricas, plasticidad, clasificación de suelos y compactación.
7. Conoce el movimiento del agua a través del suelo, permeabilidad e infiltración.

### V. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

#### Unidad 01: INTRODUCCION A LA GEOLOGIA GENERAL

- Introducción e importancia de la geología en la ingeniería civil.
- La tierra como planeta, ciclo geodinámica externa, ciclo geodinámica interna.
- Magmatismo, rocas ígneas, meteorización, rocas sedimentarias, metamorfismo, rocas metamórficas.
- Deformación de la corteza terrestre, movimientos sísmicos, movimiento del terreno



superficial.

- Movimiento del terreno superficial, acción geológica de las aguas superficiales, aguas subterráneas.

### Unidad 02: GEOTECNIA APLICADA A LA INGENIERIA CIVIL

- Suelos, clasificación general de suelos, análisis granulométrico de suelos.
- Relaciones volumétricas, gravimétricas, plasticidad y compactación
- Movimiento del agua a través del suelo, permeabilidad e infiltración.
- Esfuerzos en una masa de suelo.
- Presión lateral de tierra.

## VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La asignatura está organizada en clases magistrales presenciales. Se trabaja con técnicas participativas, haciendo un seguimiento individual y grupal de los logros de cada alumno, este a su vez desarrolla trabajos en los cuales plasmará los conocimientos adquiridos en cada sesión de clase.

En la parte práctica el alumno realizará trabajos de campo con instrumentos como GPS, brújula, pruebas de compactación de suelos, etc.

## VII. MATERIALES Y RECURSOS

- Clases teóricas: equipo multimedia, diapositivas, pizarra, plumones, etc.
- Clases prácticas: manual de uso de equipos, uso de GPS, brújula, Molde Proctor Estándar, Martillo Compactador, estudio de casos.

## VIII. EVALUACIÓN:

Códigos	Nombres	Promedio Parcial 1					Promedio Parcial 2					Nota Final				
		PC1	IF1	EXP1	EA1	EP1	PP1	PC2	IF2	EXP2	EA2	EP2	PP2	PF	A	PA
															Reemplaza al promedio final siempre que haya obtenido 7 como mínimo	
		Práctica Calificada	Investigación Formativa	Exposición	Evaluación Actitudinal	Examen Parcial 01	Promedio Parcial 1	Práctica Calificada	Investigación Formativa	Exposición	Evaluación Actitudinal	Examen Parcial 02	Promedio Parcial	Promedio Final	Aplazado	Promedio Acta
		Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8					Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16						Nota: La nota del aplazado será en la semana 17			

### Leyenda:

Promedio Parcial 1



Practica Calificada	=	PC1
Investigación Formativa	=	IF1
Exposición	=	EXP 1
Evaluación Actitudinal	=	EA1
Examen Parcial 01	=	EP1
Promedio Parcial : (PC1+IF1+EXP1+EA1+EP1)/5	=	PP1

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 1 estará abierto desde la semana 1 hasta la semana 8

#### Promedio Parcial 2

Practica Calificada	=	PC2
Investigación Formativa	=	IF2
Exposición	=	EXP 2
Evaluación Actitudinal	=	EA2
Examen Parcial 01	=	EP2
Promedio Parcial : (PC2+IF2+EXP2+EA2+EP2)/5	=	PP2

Nota: Las notas para la obtención del promedio parcial 2 estará abierto desde la semana 9 hasta la semana 16

## IX. Bibliografía

- Rojas Caballero David R. y Paredes Angeles Jorge (2013). Compendio de Geología General. Editorial Macro.
- Carenas Fernandez Maria Beatriz, & Giner R., Gonzales Y., Pozo R. (2014). Geología 1ra edición. Editorial Paraninfo.
- Braja M. Das. (2013). *Fundamentos de Ingeniería Geotécnica*. Segunda edición Thomson editores.S. A

Abancay, Setiembre de 2019



## ANEXO 2

### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

N° de sesión por semana	Fecha	Contenidos	Actividades de aprendizaje	Docente responsable
1-2	16 y 19 de septiembre 2019	Presentación de sílabos e introducción al curso. Sistema Solar, La tierra como planeta, estructura interna de la tierra, estructura externa de la tierra.	Exposición platicada.	Ing. DARWIN DUHAMEL LOAYZA ENCALADA
3-4	23 y 26 de septiembre 2019	Continentes y Océanos Ciclo geodinámica externa, ciclo geodinámica interna.	Exposición platicada.	
5-6	30 de septiembre y 03 de octubre 2019	Magmatismo, magmatismo intrusivo, magmatismo extrusivo, vulcanismo, rocas ígneas.	Exposición platicada y resolución de casos.	
7-8	07 y 10 de octubre 2019	Meteorización, procesos físicos, procesos químicos, meteorización de rocas representativas, suelos, rocas sedimentarias.	Exposición platicada y resolución de casos.	
9-10	14 y 17 de octubre 2019	Metamorfismo, principales cambios, factores (agentes ) de metamorfismo, tipos de metamorfismo, rocas metamórficas.	Exposición platicada y resolución de casos.	
11-12	21 y 24 de octubre 2019	Deformación de la corteza terrestre, mecánica de la deformación, pliegues, fracturas, discordancias, planos geológicos.	Exposición platicada y resolución de casos.	
13-14	28 y 31 de octubre 2019	Movimientos sísmicos, geofísica, sismología, movimiento del terreno superficial, movimiento de masa, comportamiento del material.	Exposición platicada y resolución de casos.	
15-16	04 y 07 de noviembre 2019	Acción geológica de las aguas superficiales, el ciclo hidrológico, factores en el desplazamiento de las aguas superficiales, evolución de las aguas de lluvia, torrentes y ríos, aguas subterráneas.	Exposición platicada y resolución de casos.	
17-18	11 y 14 de noviembre 2019	Suelos, depósito de suelos, tamaño de las partículas de suelos, densidad de sólidos, análisis mecánico del suelo, análisis granulométrico.	Exposición platicada.	
19-20	18 y 21 de noviembre 2019	Relaciones volumétricas y gravimétricas, relaciones entre peso específico, relación de vacíos, contenido de agua y densidad de sólidos. Compacidad relativa, consistencia del suelo, clasificación de suelos.	Exposición platicada y resolución de casos.	
21-22	25 y 28 de noviembre 2019	Compactación de suelos, prueba Proctor estándar, factores que afectan la compactación, prueba Proctor modificado, estructura de un suelo cohesivo compactado.	Exposición platicada y resolución de	



			casos.	
23-24	02 y 05 de diciembre 2019	Compactación en campo, especificaciones para compactación en campo, determinación del peso específico de campo después de la compactación.	Exposición platicada y resolución de casos.	
25-26	09 y 12 de diciembre 2019	Movimiento del agua a través del suelo, permeabilidad, ecuación de Bernoulli, ley de Darcy, infiltración, ecuación de continuidad de Laplace, redes de flujo.	Exposición platicada y resolución de casos.	
27-28	16 y 19 de diciembre 2019	Esfuerzos en una masa de suelo, concepto de esfuerzo efectivo, esfuerzo en suelos saturado con infiltración y sin infiltración, esfuerzo efectivo en un suelo parcialmente saturado.	Exposición platicada y resolución de casos.	
29-30	23 y 26 de diciembre 2019	Esfuerzo causado por una carga puntual, esfuerzo vertical causado por una carga de línea, esfuerzo vertical causado por una carga de franja.	Exposición platicada y resolución de casos.	
31-32	30 diciemb. 2019 y 02 de enero 2020	Consolidación, fundamentos de la consolidación, graficas de la relación de vacíos - presión, arcillas normalmente consolidadas y pre consolidadas.	Exposición platicada y resolución de casos.	
33-34	06 y 09 de enero 2020	Calculo de asentamientos por consolidación primaria unidimensional, índice de compresión, índice de expansión, asentamiento por consolidación secundaria.	Exposición platicada y resolución de casos.	