

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS.

1.1	Nombre de la Asignatura	: MECÁNICA DE SUELOS I
1.2	Código de la Asignatura	: CIV524
1.3	Número de créditos	: 05
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Ciclo Académico	: V
1.6	Tota de horas	: 6
	1.7.1. Horas de teoría	: 4
	1.7.2. Horas de práctica	: 2
1.7	Prerrequisito	: CIV316
1.8	Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA.

Es una Asignatura obligatoria de naturales teórica y Práctica perteneciente al Área de Formación profesional especializada en Ciencias de la Ingeniería; se orienta a lograr en los estudiantes, las competencias cognitivas y procedimentales que les permita el conocimiento de las propiedades de los suelos en los que se edificarán las obras civiles, así como el conjunto de conceptos inherentes al trabajo de laboratorio de suelos.

Comprende el estudio de las propiedades índice de los suelos; Clasificación, Identificación. Aplicaciones en el diseño de cimentaciones superficiales. Estructuras de soporte de suelos, etc. Se presentan los métodos más empleados para determinarlas propiedades de los suelos en el terreno. Se da el Marco teórico de las pruebas de laboratorio.

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO.

- Adquirir los conocimientos sobre el origen de los suelos.
- Desarrollar los parámetros de una investigación de suelos. Analizar los tipos de muestreo.
- Interpretar la representación gráfica -de los suelos. Analizar las características de los suelos. Resolver problemas de propiedades de los suelos.
- Analizar las presiones y la permeabilidad en el suelo. o formaciones geológicas.
- Manejar e interpretar mapas, diagramas, maquetas y equipos de Geología en el trabajo de campo y de gabinete. Desarrollar la red de flujo del agua.
- Analizar el mejoramiento de suelos mediante la compactación. Establecer la estabilidad de un suelo.
- Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos.

4. PROGRAMACION ACADEMICA

I UNIDAD

ORIGEN, MUESTREO, PROPIEDADES Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Capacidades:

- Investiga e interpreta el origen, muestro, propiedades y clasificación de los suelos.
- Descubre y aporta su propia creatividad para conocer la solución de problemas que se producen en los suelos.
- Interpreta el origen y los procesos de la hidráulica de los suelos.
- Analiza y determina mediante la observación, los diferentes tipos de suelos.
- Explica la naturaleza de la compactación de los suelos, y lo relaciona con su quehacer profesional.
- Aplica las propiedades de los diferentes suelos, para su uso como material de cimentación en Ingeniería Civil.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	3h 2h	Cap. I. Introducción. Concepto de suelos y rocas. Origen de los suelos. Factores de formación de suelos y rocas.			05
2	S1 S2	3h 2h	Cap. II. Tipos de suelos. Perfiles de meteorización. Identificación de tipos de suelos. Levantamiento de perfiles de suelos.			10
3	S1 S2	3h 2h	Cap. III. Investigación de suelos. Procedimiento de investigación. Métodos geofísicos. Pozos y sondajes. Zanjas y calicatas. Representación gráfica de los suelos.			15
4	S1 S2	3h 2h	Cap. IV. Muestreo de suelos. Objetivos del muestreo. Tipos de muestreo. Toma de muestras. Muestras alteradas, y muestras inalteradas. Práctica de campo de muestreo.			20
			Cap V. Propiedades físicas de los suelos. Peso			

5	S1 S2	3h 2h	específico. Relación de vacíos. Porosidad. Contenido de humedad. Grado de saturación. Relaciones volumétricas. Ensayo de contenido de humedad. Problemas.			30
6	S1 S2	3h 2h	Cap. VI. Consistencia de suelos. Límite líquido. Límite plástico. Índice de plasticidad. Ensayos de consistencia de suelos. Problemas.			40
7	S1 S2	3h 2h	Cap. VIII. Granulometría. Tamaño y forma de las partículas. Coeficiente de uniformidad. Coeficiente de curvatura. Ensayo granulométrico. Problemas.			50

SEMANA 8: 1ra EVALUACIÓN PARCIAL

II UNIDAD

HIDRÁULICA Y COMPACTACIÓN DE SUELOS

Capacidades:

- Clasificar los diferentes tipos de suelos.
- Interpretar y evaluar las características hidráulicas de los suelos.
- Conocer las redes de flujo.
- Explicar y analizar el sifonamiento, tubificación y licuación de suelos.
- Conocer y evaluar la compactación de los suelos.
- Conocer los alcances de la densidad de campo.
- Interpretar y evaluar las características mecánicas de los suelos, así como del uso de los diferentes ensayos en los estudios y proyectos de ingeniería civil.

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
			Cap IX. Clasificación de			

9	S1 S2	3h 2h	<p>los suelos. Tipos de clasificación. Clasificación SUCS. Clasificación. AASHTO</p> <p>Problemas de clasificación de suelos.</p>			60
10	S1 S2	3h 2h	<p>Cap X. Hidráulica de suelos. Presiones totales, efectivas ó intergranulares. Tensión superficial. Tensión capilar. Permeabilidad. Capilaridad. Movimiento del agua en suelos.</p> <p>Ensayo Gravedad específica. Problemas.</p>			65
11	S1 S2	3h 2h	<p>Cap XI. Redes de flujo.</p> <p>Construcción de redes de flujo.</p> <p>Video Ensayo de permeabilidad. Problemas.</p>			75
12	S1 S2	3h 2h	<p>Cap XII. Sifonamiento. Tubificación. Efecto del hielo.</p> <p>Licuação de suelos.</p> <p>Distribución de suelos en el Perú.</p> <p>Ejemplo de Casos.</p>			80
13	S1 S2	3h 2h	<p>Cap XIII. Definición y principios básicos de compactación. Formas de compactación. Compactación de suelos en laboratorio, Proctor Estándar.</p> <p>Ensayo Proctor Estándar. Problemas.</p>			85
14	S1	3h	<p>Cap XIV. Influencia del agua en la compactación. Curvas de compactación.</p> <p>Compactación de suelos</p>			90

	S2	2h	en laboratorio, Proctor Modificado. Ensayo Proctor Modificado. Problemas.		
15	S1 S2	3h 2h	Cap XV. Densidad de campo. Factor de esponjamiento de los suelos. Factor de contracción de los suelos. Métodos de densidad de campo. Ensayo de densidad de campo. Método del cono de arena. Problemas.		95
16	S1 S2	3h 2h	Cap XVI. Cálculo del porcentaje de compactación de suelos. Métodos del control de compactación. Video del ensayo de compactación de campo por el método nuclear.		100
17	EXAMEN FINAL				

5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Por la naturaleza de la asignatura la enseñanza-aprendizaje se desarrollará a través de clases teóricas y prácticas. El método didáctico que se utilizará en la teoría es expositivo, analítico, interrogativo e ilustrativo mediante mapas conceptuales. Lo importante es buscar que los procedimientos didácticos favorezcan en todo momento la actividad permanente de los estudiantes.

Para todo tipo de trabajo, se organizarán a los alumnos en grupos en los que sus componentes interactuarán para lograr un trabajo debidamente sustentado.

Como parte de la Tarea Académica se planteará los trabajos de investigación, que conducirá al estudiante a desarrollar investigación de temas de geología los que serán expuestos en clase, para cumplir con este objetivo se sugiere la disponibilidad de una tecnología de la informática como el internet y la bibliografía clásica.

En la práctica del curso la metodología será procedimental, de observación, análisis y reconocimiento de materiales, con un procedimiento explicativo-interrogativo, con interacción de los componentes de cada grupo y de los grupos entre sí. Dicha práctica se realizará en un Laboratorio de Mecánica de Suelos. Como resultado de la práctica, los alumnos de una manera

individual prepararán los respectivos informes.

6. RECURSOS MATERIALES

1. Las sesiones académicas teóricas se desarrollarán en aula con apoyo de medios audiovisuales – Equipo multimedia, Pizarra, Plumones.
2. Páginas INTERNET diversas (ASTM, MTC, INGEMMET, etc).
3. Videos cortos de temas relacionados a la Mecánica de Suelos.
4. Laboratorio particular de Mecánica de Suelos.
5. Textos bibliográficos.

7. EVALUACION

(Considerar evaluaciones continuas que permita recoger información del progreso del alumno a lo largo del curso. Es necesario considerar los criterios, indicadores de evaluación, procedimientos y pesos).

- La calificación será de cero (0) a veinte (20), siendo once (11) la nota aprobatoria mínima. Las evaluaciones no rendidas serán calificadas con cero (0).
- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.
- Criterios de evaluación:
Actitudinal: 30%
Procedimientos: 30%
Conceptual: 40%
- La nota final del curso se obtendrá del siguiente promedio:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EF: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EF}{4}$$

- El examen complementario reemplazará la nota menor correspondiente a cualquier examen parcial y/o final, y comprende temas de todo el curso.

8. BIBLIOGRAFIA

- TERZAGUI y PECK. Mecánica de suelos en la Ingeniería Práctica. Editorial Ateneo BS.AS. 2000.

- JUAREZ BADILLO y RICO RODRÍGUEZ. Mecánica de Suelos VOL. I; VOL II y VOL III. Editorial Limusa México 2004.
- DAS, BRAJA. Principios de Ingeniería de Cimentaciones. Ed. Thomson. México 2006.
- DAS, BRAJA. Fundamentos de Ingeniería Geotécnica. Ed. Thomson. México. 2011.
- BOWLES, JOSEPH. Propiedades Geofísicas de los Suelos Edit. McGraw Hill. México.2001
- LAMBE y WILLIAM. Mecánica de Suelos Edit. Ingeniería. Lima. 2002

