

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Nombre de la Asignatura	: MECÁNICA DE SUELOS II
1.2 Código de la Asignatura	: CIV 528
1.3 Número de créditos	: 03
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Ciclo Académico	: VI
1.6 Total de horas	: 4
1.6.1. Horas de teoría	: 2
1.6.2. Horas de práctica	: 2
1.7 Prerrequisito	: CIV 424
1.8 Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

Es una Asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico perteneciente al Área de Formación Profesional especializada de las Ciencias de la Ingeniería, orientada al logro de competencias de tipo cognitivo, procedimental y de habilidades que permitan al estudiante afrontar con éxito la necesidad de evaluación de los suelos cuando se trata de la construcción de obras civiles.

Comprende el estudio de los suelos en el diseño de obras viales, construcciones de tierra (Represas y Diques), Estructuras de soporte de suelos. Métodos empleados para determinar las propiedades de los suelos en el terreno. Se da el Marco teórico de las pruebas de laboratorio.

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO

El estudiante adquiere conocimientos sobre las propiedades de los suelos, como la resistencia al esfuerzo cortante, empuje de tierras y la capacidad portante, para el desempeño de las obras civiles.

4. PROGRAMACION ACADEMICA

I UNIDAD **CONSOLIDACIÓN DE SUELOS**

Capacidades:

Analiza los métodos de investigación de suelos y sus propiedades, para su uso como material de cimentación en Ingeniería Civil.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	4h 2h	Presentación y lectura del silabo. Principio de esfuerzo efectivo. Deformación en el suelo. Consolidación. Edómetro. Clases de consolidación. Evaluación de asentamientos. Análisis de asentamientos. Calculo de asentamientos.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de la ingeniería civil. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	3.84
2	S1 S2	4h 2h	Permeabilidad. Relaciones parámetros de esfuerzo y deformación. Carga de preconsolidación. Problemas. Teoría de la consolidación. Solución a la ecuación de comportamiento. Grado de consolidación. Velocidad de consolidación. Expansión.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	7.68
3	S1 S2	4h 2h	Esfuerzos verticales y horizontales. Esfuerzos geostáticos. Esfuerzos por cargas aplicadas. Casos de esfuerzos verticales. Carta de Newmark. Abaco de Fadum. Bulbos de esfuerzo. Problemas.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de la ingeniería civil. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	15.36
4	S1 S2	4h 2h	Consolidación y asentamiento en área de tamaño finito. Asentamiento inicial. Carga en área rectangular de H finito. Carga en área de forma circular. Problemas.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	19.20
5	S1	4h	Circulo de Mohr. Aplicación. Problemas. Ecuación de falla. Curvas típicas. Envolvente de	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona:	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia	34.56

	S2	2h	Mohr. Fricción. Cohesión última. Problemas.	Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					

II UNIDAD

PRESIÓN DE TIERRAS

Capacidades:

Analiza los métodos de presión de tierras y sus propiedades, para la aplicación como obras de Ingeniería Civil.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S1 S2	4h 2h	Ensayo de Corte Directo, Triaxial, Compresión simple. Problemas	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	38.40
8 9	S1 S2	4h 2h	Fuerzas que intervienen en el cálculo de un muro de contención. Teoría de Rankine en suelos friccionantes, suelos cohesivos y suelos con cohesión y fricción. Problemas.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	46.08
10	S1 S2	4h 2h	Teoría de Coulomb en suelos friccionantes, suelos cohesivos y suelos con cohesión y fricción. Problemas.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta:	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de la ingeniería civil. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones	57.6

				Identifica el contenido tratado.	y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	
11	S1 S2	4h 2h	Tipos de muros. Problemas.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	65.28
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					

III UNIDAD

CIMENTACIONES

Capacidades:

Conocer y evaluar la cimentación de los suelos, así como del uso de los diferentes ensayos, en los estudios y proyectos de ingeniería civil.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S1 S2	4h 2h	Capacidad de carga en suelos. Teorías de capacidad de carga en suelos. Cimentaciones superficiales. Clasificación. Factores que determinan el tipo de cimentación.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	69.12
14	S1 S2	4h 2h	Cimentación en arenas y gravas. Cimentaciones en arcillas homogéneas. Cimentaciones en arcillas fisuradas. Cimentaciones en limos y loes. Problemas. Cimentaciones en suelos estratificados. Capacidad de carga admisible. Factor de seguridad. Cimentaciones en roca.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando	76.8

			Cimentaciones en taludes. Problemas.		interés para entenderla.	
15	S1 S2	4h 2h	Cimentaciones profundas. Tipos. Pruebas de carga. Pilotes de punta hincados al golpe. Pilotes de fricción. Problemas.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado.	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	84.48
16	S1 S2	4h 2h	Pilotes colados. Pilotes compuestos. Otros pilotes de concreto. Pilotes de acero. Pilotes de control. Grupo de pilotes. Deterioro y protección de pilotes. Revisión de trabajos.	Analiza: Revisa situaciones de su entorno. Cuestiona: Formula preguntas y recoge información sobre los aspectos tratados. Interpreta: Identifica el contenido tratado	Muestra responsabilidad. Valora la práctica de los ensayos. Toma conciencia de su propia capacidad y de sus limitaciones y se esfuerza mostrando interés para entenderla.	100
17	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					

8 evaluaciones correspondientes a Tarea Académica (Semanas: 3, 6, 9, 12, 14, 17)

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

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.

Como parte de la Tarea Académica se planteará los trabajos de investigación, que conducirá al estudiante a desarrollar investigación de temas de la Mecánica de Suelos, 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.

MATERIALES EDUCATIVOS

- Las sesiones académicas teóricas se desarrollarán en aula con apoyo de medios audiovisuales – Equipo multimedia, Pizarra, Plumones.
- Páginas INTERNET diversas (ASTM, MTC, INGEMMET, etc).

- Videos cortos de temas relacionados a la Mecánica de Suelos.
- Laboratorio particular de Mecánica de Suelos.
- Textos bibliográficos.

6. SISTEMA DE EVALUACION

- 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 académicas

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.

7. BIBLIOGRAFIA

BOWLES, JOSEPH. (2001). PROPIEDADES GEOFÍSICAS DE LOS SUELOS. Edit. McGraw Hill. México.

DAS, BRAJA. (2006). PRINCIPIOS DE INGENIERÍA DE CIMENTACIONES. Ed. Thomson. México.

DAS, BRAJA. (2011). FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA GEOTÉCNICA. Ed. Thomson. México.

JUAREZ BADILLO y RICO RODRÍGUEZ. (2004). MECÁNICA DE SUELOS VOL. I; VOL II Y VOL III. Editorial Limusa México.

LAMBE y WILLIAM. (2002). MECÁNICA DE SUELOS. Edit. Ingeniería. Lima.

TERZAGUI y PECK. (2000). MECÁNICA DE SUELOS EN LA INGENIERÍA PRÁCTICA. Editorial Ateneo BS.AS.