

**SÍLABO  
MECÁNICA DE SUELOS I****ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA****CICLO: VI****SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I**

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09026106040
- II. CRÉDITOS** : 04
- III. REQUISITOS** : 09025102020 Geología General
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

**V. SUMILLA**

El curso de Mecánica de Suelos I es un curso teórico práctico, y experimental. El propósito del curso es brindar al estudiante, los conceptos básicos de la Mecánica de Suelos y luego aplicarlo en toda obras civiles que se efectúa.

El desarrollo del curso comprende: I. Principios de Geotecnia, Geología Aplicada en suelos-relaciones volumétricas y gravimétricas en los suelos y II. Clasificación de Suelos e Hidráulica en Suelos.

**VI. FUENTES DE CONSULTA:**

- Bowles, J. (2010). *Manual de Laboratorio de Suelos*. Ed. UNI, Lima.
- Cambefort, Henri (2000). *Geotecnia del Ingeniero*. Ed. Editores Técnicos Asociados S.A, Barcelona.
- Jiménez Solas, J (2011). *Geotecnia del Ingeniero*. Ed. Rueda. Madrid.
- Juárez Badillo y Rico Rodríguez. (2013) *Mecánica de Suelos* (Tomo 1 y 2).
- Lambe, William (2009). *Mecánica de suelos*. Ed. Limusa, México.
- Rico – Del Castillo (2009). *La Ingeniería de Suelos en las vías terrestres – Vol. 1*. Ed. Limusa, México.
- Terzaghi, C. y Ralf Peck (2010). *Mecánica suelos en la Ingeniería práctica*. Ed. Limusa, México.
- Braja M. Das (2013) *Fundamentos de Ingeniería Geotécnica* CENGAGE Learning.

**VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE****UNIDAD I: PRINCIPIOS DE GEOTECNIA, GEOLOGÍA APLICADA EN SUELOS-RELACIONES VOLUMÉTRICAS Y GRAVIMÉTRICAS EN LOS SUELOS.****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer la Importancia de la Mecánica de suelos en la Construcción
- Conocer las propiedades física de los suelos
- Aplicar los conceptos teóricos para resolver los problemas.
- Utilizar las especificaciones del reglamento correspondiente a esta unidad.

**PRIMERA SEMANA****Primera sesión:**

Mecánica de Suelos: Introducción e importancia de la Mecánica de suelos. Desarrollo Histórico de la Mecánica de Suelos.

**Segunda sesión:**

Geotécnica: Importancia dentro de la Ingeniería Civil. Campos de acción en la Ingeniería moderna.

**SEGUNDA SEMANA****Primera sesión:**

Agentes generadores de suelos residuales y transportados. Presentación Trabajo 1.

**Segunda sesión:**

Minerales constructivos de los suelos gruesos y de las arcillas.  
Laboratorio 1

### **TERCERA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Físico – Químico de las arcillas: Identificación de las arcillas, relaciones entre la fase sólida y líquida de una arcilla.

#### **Segunda sesión:**

Relaciones volumétricas y gravimétricas en los suelos.  
Practica calificada N° 1.

### **CUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Relaciones de pesos y volúmenes. Fórmulas.

#### **Segunda sesión:**

Correlación entre la relación de vacíos, y la porosidad. Fórmulas referentes a suelos saturados y para suelos parcialmente saturados.

### **QUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Determinación en Laboratorio del Peso específico de la masa de un suelo. Problemas.

#### **Segunda sesión:**

Determinación en Laboratorio de la relación de vacíos de un suelo y el contenido de agua de un suelo. Problemas.  
Laboratorio 2

### **SEXTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Granulometría de Suelos. Sistemas de clasificación de Suelos basados en criterios de granulometría.

#### **Segunda sesión:**

Análisis Mecánico de la clasificación de un Suelo. Representación grafica de la distribución granulométrica.  
Práctica calificada N° 2.

### **SÉPTIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Plasticidad: Estados de consistencia; limite líquido, limite plástico.

#### **Segunda sesión:**

Consideraciones sobre los límites de contracción, índice de tenacidad de los suelos.

### **OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

### **NOVENA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Clasificación e identificación de Suelos: Sistema único de clasificación de Suelos (SUCS).

#### **Segunda sesión:**

Sistema de clasificación de Suelos según ASSTO.

### **DÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Determinación en laboratorio, la clasificación de Suelos según SUCS.

#### **Segunda sesión:**

Laboratorio 3

Determinación en laboratorio, la clasificación de Suelos según AASHTO.

### **UNDÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Prácticas de Laboratorio Humedad, Granulometría, Límites Líquido y Plástico

#### **Segunda sesión:**

## **UNIDAD II: CLASIFICACIÓN DE SUELOS E HIDRÁULICA EN SUELOS**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Elaborar, una unidad de medida haciendo uso de tablas y ábacos.
- Representar, gráficamente los parámetros hidráulicos en los suelos.
- Aplicar, las propiedades hidráulicas del suelo usando método analítico.
- Experimentar, los parámetros de medida usando computadora mediante un Software.
- Expresar, resultados operaciones de una magnitud hidráulica del suelo, usando unidades de medida.
- Participar, en el desarrollo de las ecuaciones del coeficiente de permeabilidad de los suelos, mediante los métodos analítico y grafico.

### **DUODÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Propiedades hidráulicas de suelos: flujo laminar y flujo turbulento.

#### **Segunda sesión:**

Ley de Darcy y Coeficiente de Permeabilidad.

### **DECIMOTERCERA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Laboratorio 4

Fuerzas de filtración y condiciones de limación.

#### **Segunda sesión:**

Métodos para medir el coeficiente de permeabilidad del suelo.

### **DECIMOCUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Fenómeno capilar y proceso de contracción: Tensión superficial.

#### **Segunda sesión:**

Elementos de Hidráulica.

Práctica calificada N° 4.

### **DECIMOQUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión:**

Densidad de campo. Importancia.

#### **Segunda sesión:**

Compactación del suelo: Problemas en Suelos de Lima.

### **DECIMOSEXTA 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	<b>0</b>
b.- Tópicos de Ingeniería	<b>4</b>
c.- Educación General	<b>0</b>

## **IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Las clases se realizan estimulando la capacitación activa de los estudiantes, mediante el desarrollo de ejercicios y trabajos prácticos grupales, duales e individuales. Los alumnos se organizaran en grupos para investigar e intercambiar experiencias de aprendizaje y trabajo. Las exposiciones del docente orientaran el trabajo grupal al completar o sistematizar información bibliográfica.

## **X EQUIPOS Y MATERIALES**

**Equipos:**

Retroproyector, videograbadora, computadora, ecran, proyector de multimedia.

**Materiales:**

Separatas, transparencias, videocasete, direcciones electrónicas, power point.

**XI. EVALUACIÓN**

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

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

$$PL = (Lb1+Lb2+Lb3+Lb4) / 4$$

Donde:

PF = Promedio Final.

PE = Promedio de Evaluaciones

P1...P4= Prácticas calificadas

W1 = Trabajo

MN = Menor Nota de Prácticas Calificadas

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final.

PL = Promedio laboratorio.

Lb1...Lb4: Notas de laboratorio

**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 vacío = no aplica

(a)	Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia, tecnología e ingeniería	K
(b)	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	K
(c)	Diseñar sistemas, componentes o procesos de acuerdo a las necesidades requeridas y restricciones económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de salubridad y seguridad.	R
(d)	Trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.	K
(e)	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional.	K
(g)	Comunicarse, con su entorno, en forma efectiva.	R
(h)	Entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería civil, dentro de un contexto global, económico, ambiental y social.	R
(i)	Aprender a aprender, actualizándose y capacitándose a lo largo de su vida.	K
(j)	Tener conocimiento de los principales problemas contemporáneos de la carrera de ingeniería civil	R
(k)	Usar técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería civil y ramas afines	K

**XIII. HORARIO, SESIONES, DURACIÓN****a) Horario de clases:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
3	0	2

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones

c) **Duración:** 5 horas académica de 45 minutos

**XIV JEFE DEL CURSO**

Ing. Gary Duran Ramírez

**XV. FECHA:**

La Molina, marzo de 2017.