



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

### DIRECCION DE ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

## MECANICA DE SUELOS II

#### I) INFORMACION GENERAL

ASIGNATURA	: MECANICA DE SUELOS II
CODIGO DEL CURSO	: EC513
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA	: OBLIGATORIO
PRE-REQUISITO	: MECANICA DE SUELOS I – EC511
CREDITOS	: 4
CICLO	: 6to

#### II) SUMILLA DE CURSO

El curso brinda los conocimientos básicos sobre el comportamiento de los suelos frente a las solicitaciones de carga provenientes de las diferentes obras de Ingeniería Civil. Realiza prácticas de laboratorio para determinar las propiedades físico-mecánicas del suelo, así como los parámetros de resistencia cortante y compresibilidad que gobiernan el comportamiento del suelo. Se desarrollan problemas de aplicación de casos prácticos de diseño de obras de Ingeniería.

#### III) COMPETENCIAS DEL CURSO

- Comprueba las propiedades de esfuerzo y deformación de los suelos.
- Entiende el comportamiento de los suelos ante solicitaciones de cargas.
- Calcula esfuerzos y deformaciones del suelo sometido a diferentes tipos de cargas: puntuales y distribuidas.
- Verifica la estabilidad global de estructuras de contención.
- Analiza y resuelve problemas de estabilidad de taludes, condiciones estáticas y pseudo estáticas.
- Calcula la capacidad portante de cimentaciones superficiales y profundas.

#### IV) UNIDADES DE APRENDIZAJE

- **Esfuerzos Transmitidos en una Masa de Suelos**
  - Concepto de esfuerzos efectivos
  - Incremento del esfuerzo vertical debido a varios tipos de carga.
- **Consolidación Unidimensional**
  - Fundamentos de la consolidación
  - Prueba de consolidación en laboratorio
  - Calculo de asentamientos por consolidación
  - Consideraciones generales de pre compresión
- **Resistencia Cortante de los Suelos**
  - Criterios de falla Mohr – Coulomb
  - Prueba de corte directo
  - Prueba de compresión triaxial
  - Prueba de compresión no confinada
- **Empuje de Suelos y Estructuras de Retención**
  - Presión de tierra en reposo

Presiones activa y pasiva de Ranking  
Muros de retención con fricción  
Teoría de la presión de tierra de Coulomb  
Diseño de Muros de Contención

- **Estabilidad de Taludes**
  - Estabilidad de taludes infinitos
  - Taludes finitos
  - Análisis de estabilidad de taludes. Métodos de solución
- **Cimentaciones Superficiales**
  - Conceptos generales
  - Teoría de la capacidad de carga ultima
  - Factor de seguridad
  - Asentamientos de cimentaciones superficiales
  - Capacidad de carga admisible
- **Cimentaciones Profundas**
  - Cimentación con pilotes
  - Capacidad de carga de pilotes
  - Pilotes excavados
  - Cajones de cimentación
  - Cálculo de Asentamientos

Desarrollo de laboratorio

Laboratorio N° 1 : Ensayo de Consolidación Unidimensional

Laboratorio N° 2 : Ensayo de Compresión simple y Corte Directo

Laboratorio N° 3 : Ensayo de Corte Triaxial

## V) **METODOLOGIA**

El curso se desarrolla en sesiones de Teoría, practica y laboratorio. En las sesiones de Teoría se presentan los conceptos, demostraciones y aplicaciones. En las sesiones prácticas se analiza y resuelve diversos problemas. En las sesiones de laboratorio se observa y analiza la obtención de los parámetros de resistencia y deformación mediante equipos apropiados. Al final de curso el alumno debe presentar y exponer un trabajo cuyo tema se entrega a alumno en la 3ra semana

## VI) **FORMULA DE EVALUACION**

El promedio final se calcula de la siguiente forma:

$$PF = \frac{EP + EF(2) + NF}{4} \qquad NF = \frac{0.7(\sum PA - * + \sum LA - *)}{6} + 0.3(TE)$$

PF: Promedio final

EP: Examen parcial

EF: Examen final

NF: Nota final de prácticas

(\*) Se elimina la nota más desfavorable

NF: Nota final de prácticas

PA: Práctica de aula

LA: Laboratorio

TE: Trabajo escalonado

## VII) **BIBLIOGRAFIA**

- Fundamentos de Ingeniería Geotécnica, DAS M. Braja, Internacional Thompson Editores S.A. (1999).
- Mecánica de Suelos Tomo I y II Juarez R y Rico A. Editorial Limusa, Wiley Mexico 1980.