

CICLO PROFESIONAL

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
07-03	Mecánica de Suelos II	07-02

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 3	Práctica = 2	Laboratorio = 0	4U	1974-1975

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

TEMA 1: RESISTENCIA DE LOS SUELOS.

Generalidades. Equilibrio de un elemento de suelo. Esfuerzo normal. Esfuerzo cortante. Concepto de fricción. Fricción entre cuerpos sólidos. Fricción interna en una masa de suelos granulares. Estado de esfuerzos. Esfuerzos en un punto. Diagrama de Mohr. Deformación en materiales. Concepto del comportamiento del material. Estado sólido. Estado líquido. Relación entre esfuerzo y deformación. Elasticidad lineal. Presión intergranular, intrínseca, cohesión. Presión de poros debido a fuerzas aplicadas. Presión total y efectiva.

TEMA 2: RESISTENCIA DE LOS SUELOS AL ESFUERZO CORTANTE.

Generalidades. Métodos de investigación: ensayo de corte directo. Ensayos triaxiales. Resistencia al corte de suelos granulares: generalidades. Diagrama de Mohr para pruebas convencionales de corte. Arenas secas. Arenas saturadas. Ensayo lento o drenado. Ensayo consolidado rápido. Relación de vacíos crítica. Resistencia al corte según los resultados de los ensayos. Resistencia del corte de los suelos cohesivos: aspectos físico – químicos, cohesión verdadera y aparente, algunos aspectos de la estructura del suelo.

Preconsolidación. Cambio de volumen. Ensayos triaxiales: análisis del ensayo no – consolidado, no – drenado (U-U). análisis del ensayo consolidado no – drenado (C-U). análisis del ensayo consolidado drenado (C-D). Parámetros de presión de poros. Criterio de falla de Mohr – Coulomb. Concepto de trayectoria de esfuerzos. Investigación experimental del esfuerzo de corte comparación y discusión de los resultados. Resultados de los ensayos U.U. resultados de los ensayos C-U. Resultados de los ensayos C-D. Deformación bajo corte. Rata de deformación. Velocidad de corte. Estructura del suelo y estudio de consolidación. Relación entre relación de vacíos y esfuerzo cortante.

TEMA 3: ESTADOS DE EQUILIBRIO PLÁSTICO Y EMPUJE DE TIERRA.

Generalidades. Estados de equilibrio plástico en los suelos. Nociones fundamentales. Estados de equilibrio plástico de Rankine. Hipótesis. Limitaciones: estado activo. Estado pasivo. Coeficiente de empuje. Empuje de tierra según la teoría de Rankine. Empuje activo: suelos granulares, suelos cohesivos. Influencia de la rugosidad del muro. Empuje de tierra según la teoría de Coulomb: hipótesis. Teoría de Coulomb. Cuña de falla. Empuje activo: suelos granulares. Gráficas de Culmann. Triángulo de fuerzas. Método de Rebham. Empuje pasivo. Suelos granulares. Método de la espiral logarítmica. Método del círculo 0. Empuje activo. Suelos cohesivos. Métodos gráficos. Empuje pasivo. Suelos cohesivos. Métodos gráficos. Efectos de sobrecargas. Efectos del agua. Estática en escurrimiento. Muros de sostenimiento. Tipos. Fundamentos para el cálculo. Estiñados de zanjas y tablestacados. Criterios fundamentales.

TEMA 4: ESTABILIDAD DE TALUDES:

Generalidades. Hipótesis para el análisis de estabilidad de taludes. Métodos de análisis. Método sueco: caso $\emptyset = 0$.

Caso $T=C - tg \emptyset$. Método del círculo \emptyset . Acción del agua en la estabilidad: agua estática, agua en escurrimiento. Análisis de taludes homogéneos. Criterio de altura crítica. Número de estabilidad de Taylor. Factor de estabilidad. Localización del círculo más peligroso. Factores de seguridad. Generalidades. Respecto a la cohesión. Respecto a la altura y fricción. Respecto a la resistencia total. Determinación de factores de seguridad. Método sueco. Método del círculo \emptyset . Tablas de estabilidad. Elección de los valores de \emptyset y C . limitaciones. Taludes de arena. Taludes naturales. Taludes artificiales.

TEMA 5: EXPLORACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL SUBSUELO.

Inspección visual – geológica. Métodos de perforación. Métodos de muestreo. Ensayos de suelos in-situ. Métodos geofísicos.