

11.15 Geotecnia Aplicada

MATERIA: **GEOTECNIA APLICADA**
DURACIÓN: **64 HORAS**
CRÉDITOS: **8**

OBJETIVO: Aplicar las teorías y métodos existentes en el área de geotecnia para el desempeño adecuado de las obras de infraestructura vial relacionadas con ella.

TEMARIO

1.- DISTRIBUCIÓN DE ESFUERZOS EN LA MASA DEL SUELO	8
1.1 Introducción	
1.2 Teoría de Bousinesq	
1.3 Condiciones de carga con interés práctico	
1.4 La carta de Newmark	
2.- ANÁLISIS DE ASENTAMIENTOS	8
2.1 Introducción	
2.2 Asentamientos inmediatos	
2.3 Asentamientos diferidos	
3.- CAPACIDAD DE CARGA EN CIMENTACIONES SOMERAS	8
2.1 Tipos de cimentación	
2.2 Soluciones de Terzaghi y Meyerof	
2.3 Capacidad de carga en estrados de roca	
4.- CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES DE FRICCIÓN Y POR PUNTA	8
4.1 Capacidad de carga por elemento y por grupo.	
4.2 Calculo de Asentamientos.	
5.- CAPACIDAD DE CARGA DE PILAS PERFORADAS, POR FRICCIÓN Y POR PUNTA	8
5.1 Capacidad de carga por elemento y por grupo	
5.2 Cálculo de asentamientos	
6.- PRESIÓN LATERAL DE TIERRAS Y MUROS DE CONTENCIÓN	8
7.1 Introducción	
7.2 Estados pasivo y activo de Rankine y Coulomb	
7.3 Estado de reposo	
7.4 Muros de Retención	
7.4.1 Muros de gravedad y en voladizo	
7.4.2 Muros de gaviones	
7.4.3 Muros de tierra armada	
7.4.4 Muros tablaestacados	
7.4.5 Excavaciones apuntaladas	

7.- CIMENTACIONES SOBRE SUELOS DIFÍCILES	8
5.1 Suelos Colapsable	
5.2 Suelos Expansivos	
8.- MÉTODOS DE MEJORAMIENTO DEL TERRENO	8
8.1 Introducción	
8.2 Investigación del subsuelo	
8.3 Compactación de suelos	
8.4 Estabilización química e inyecciones	
8.5 Geotextiles y geomembranas	

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE:

Para el desarrollo exitoso de los temas incluidos en el programa de estudio, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Exposición interactiva de temas en clase por parte del instructor (Pizarrón, pintarrón, proyector de transparencias, cañón proyector, etc.)
- Discusión en clase de tópicos de lectura asignados previamente.
- Utilización de computadoras en clase por parte de los alumnos, para manejar paquetes de software ilustrativos de los temas.
- Los alumnos desarrollarán un proyecto a lo largo del curso, siendo apoyados y dirigidos por el instructor en todas las fases de dicho proyecto.
- Los alumnos harán presentaciones en clase alusivas a su proyecto.
- Se invitará ocasionalmente a especialistas en algunos de los temas del curso para enriquecer el aprendizaje.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS:

- Tareas con valor para la calificación final.
- Trabajos de investigación durante la realización del curso.
- Participación en clase.
- Exposiciones.
- Evaluaciones escritas.

BIBLIOGRAFÍA:

- Juárez Badillo, E. Y Rico, A. (2002) Mecánica de suelos. Tomo I, II y III. Ed. Limusa
- Terzaghi, K. Y Peck , R.(1948) Theoretical Soil Mechanics. Ed. John Wiley and Sons
- Terzaghi, K. Y Peck , R. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice. Ed. John Wiley and Sons
- Lambe, T y Whitman R. (1999). Soil Mechanics. Ed. John Wiley and Sons
- Bowles J.(1988) Foundation Analysis and Design. Ed. Mc Graw Hill
- Peck, Hanson y Thornburn (1982). Ingeniería de Cimentaciones. Ed. Limusa
- Zeevaert, L. (1972). Foundation Engineering for Difficult Subsoil Conditions Ed. Van Nostrand Reinhold
- Sowers, G (1970). Introducción a la Mecánica de Suelos y Cimentaciones. Tomo II Ed. Rueda.
- Ayudas para el Diseño y Construcción de Cimentaciones. Instituto de Ingeniería UNAM. Publicación NO. ES-6
- Manual de Diseño y Construcción de Pilas y Pilotes (2002). Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos.
- Braja M. Das. Principios de Ingeniería de Cimentaciones. Internacional Thomson Editores.
- Donald P. Coduto (2000). "Foudation Design Principles and Practices". Prentice Hall.
- Manuales de referencia del Geostudio 2012.