

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura	:	MECANICA DE SUELOS 2
Clave	:	ICC 440
Créditos	:	3
Pre-Requisito	:	ICC 350
Semestre	:	Cuarto año, 1º semestre
Horas Semanales	:	4 hrs. pedagógicas
Tipo Asignatura	:	Obligatoria de la carrera

2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

3. CONTENIDOS

1. Compactación.
 - 1.1. Compactación de suelos en obras de edificación y civiles. Teoría de la Compactación.
 - 1.2. Selección de Metodologías más adecuadas de compactación.
 - 1.3. El control de calidad en las obras de compactación.
2. Estabilización de suelos.
 - 2.1. Métodos de compactación profunda: vibro flotación, vibro reemplazo, compactación dinámica, otros.
 - 2.2. Estabilización química e inyecciones: terraplenes, cortes, presas de tierra, taludes, otros.
 - 2.3. Fundación en condiciones especiales
3. Fundación en condiciones especiales
 - 3.1. Descripción de los principales tipos de suelos especiales: suelos blando, licuables, rellenos artificiales, suelos derivados de cenizas volcánicas, colapsables, expansivos salinos y agresivos
 - 3.2. Análisis de la caracterización de estos suelos y definición del nivel de compromiso. E
 - 3.3. Soluciones para la construcción sobre estos suelos.
4. Fundaciones superficiales
 - 4.1. Parámetros geotécnicos y bases de diseño
 - 4.2. Diseño y cálculo
 - 4.3. Comprobación de deformaciones
 - 4.4. Análisis sísmico
 - 4.5. Métodos constructivos y control de calidad
5. Pilotaje: métodos de reconocimiento del terreno, diseño, ejecución y control de calidad.



- 5.1. Parámetros geotécnicos y bases de diseño
- 5.2. Diseño y cálculo
- 5.3. Comprobación de deformaciones
- 5.4. Análisis sísmico
- 5.5. Métodos constructivos y control de calidad

6. Estabilidad de taludes: métodos de reconocimiento del terreno, diseño, ejecución y control de calidad.
 - 6.1. Parámetros geotécnicos y bases de diseño
 - 6.2. Diseño y cálculo de taludes infinitos y finitos
 - 6.3. Análisis sísmicos
 - 6.4. Aplicaciones de software al diseño de estabilidad de taludes
 - 6.5. Refuerzo y control de calidad
 - 6.6. Estabilidad de terraplenes

7. Geotecnia Ambiental
 - 7.1. Actividades de la geotecnia ambiental
 - 7.2. Aplicaciones de la geotecnia ambiental al diseño, construcción, operación y cierre de rellenos sanitarios e industriales.
 - 7.3. Aplicaciones de la normativa ambiental relacionadas con la geotecnia
 - 7.4. Algunas investigaciones desarrolladas por la disciplinal

8. La Geotecnia en la Minería
 - 8.1. Participaciones de la Geotecnia en proyectos de la Minería
 - 8.2. Procesos mineros relacionados con la geotecnia
 - 8.3. Normativas mineras relacionadas con la geotecnia
 - 8.4. Diseño, construcción, operación y cierre de depósito masivos mineros.
 - 8.5. Riesgos geotécnicos asociados a depósitos de relaves y el control de calidad necesario.

9. Sostenimiento y refuerzo del terreno.
 - 9.1. Anclajes en suelos y rocas. Sistemas de diseño, ejecución y control.
 - 9.2. Sistemas de socialzados.
 - 9.3. Muros especiales de sostenimiento: muros pantalla, tierra armada, tablestacas y uso de lodos bentoníticos.

4. METODOLOGÍA

- Clases expositivas de contenidos relevantes.
- Lectura o presentación de casos o artículos relevantes.
- Tareas individuales.
- Aplicación de software
- Uso de las tecnologías de la información.
- Taller final de presentación de casos por parte de los alumnos de estudios de mecánica de suelos.

5. EVALUACIÓN

La asignatura contempla clases presenciales teóricas y clases prácticas de laboratorio y de terreno, las que son evaluadas de forma separada y deben ser aprobados independientemente para aprobar la asignatura. A continuación se presenta la distribución de las notas:

1. La parte teórica de la asignatura (cátedra) será evaluada con 4 notas según se indica:

Notas	Nota Presentación a Examen	Nota Final
Prueba 1	25%	70%
Prueba 2	25%	
Prueba 3	25%	
Prom. P. Cortas	25%	
Examen	----	30%

2. La Nota de Presentación a Examen de la parte teórica, se calcula según los porcentajes de la tabla.
3. Tienen derecho a rendir examen aquellos estudiantes que cumplan con los siguientes requisitos:
 - a. Nota de presentación entre 3,45 y 4,44 (ambas incluidas).
 - b. Porcentaje de asistencia igual o superior a 59,5%.
4. La parte práctica de la asignatura (laboratorio) será evaluada mediante el promedio de notas obtenido de la evaluación de los informes de laboratorio realizados durante el semestre 30% y el promedio de pruebas cortas realizadas en clase 70%.
5. La aprobación de la parte práctica de la asignatura requerirá el cumplimiento de las siguientes condiciones.
 - a. Nota promedio final de laboratorio superior a 4,0.
 - b. Porcentaje de asistencia a las clases prácticas igual o superior a 80%.
6. La Nota Final de la asignatura, se determina ponderando la nota final de la parte teórica (cátedra) con un 70% y la nota final de la parte práctica (laboratorio) con un 30%.

ASISTENCIA

En la parte teórica de la asignatura (cátedra) se considera un 60% de asistencia obligatoria. En la parte práctica de la asignatura (laboratorio) se considera un 80% de asistencia obligatoria. El no cumplir con estos requisitos implica reprobación inmediata de la asignatura.

En caso de reprobación por asistencia, en la parte teórica o en la parte práctica, se indicará en el acta sin nota final en la asignatura.

6. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y COMPLEMENTARIA

OBLIGATORIA:

- Jiménez Salas J.A. y otros, “Geotecnia y Cimientos I y II”, Ed. I Rueda, Madrid (1975).
- González de Vallejo, L. Ingeniería Geológica. Ed. Prentice Hall, Madrid (2002).
- Lambe, T. W. y Whitman, R.V. Mecánica de Suelos. Ed. John Wiley & Son, New York (1979).
- Berry, P. y Reid, D. Mecánica de Suelos. Ed. McGraw – Hill, Bogotá (1993).
- Sowers, G. Introducción a la Mecánica de Suelos. Ed. Limusa-Wiley (1972).
- Rico, A & Del Castillo, H. Ingeniería de Suelos en las Vías Terrestres: Carreteras, Ferrocarriles y Aeropistas. Vol 1. Ed. Limusa, (2001).
- Bowles, J. Propiedades geofísicas de los suelos. Ed. Me Graw-Hill. Bogotá (1979).
- Jiménez Salas J.A. Geotecnia y Cimientos II. Mecánica de Suelos y de las Rocas. 2da Edición, (1981).
- Jiménez Salas J.A. Geotecnia y Cimientos III. Parte I y II: Cimentaciones, Excavaciones y Aplicaciones de la Geotecnia. 2da Ed. (1981).

COMPLEMENTARIA:

- Das, B.M. Principios de la Ingeniería en Cimentaciones. 4ta Ed. ISBN 970-686-035-6. International Thomson Editores S.A. (2001).
- Delgado, M. Ingeniería de Cimentaciones. Fundamentos e Introducción al Análisis Geotécnico. Editorial Marcombo-Alfaomega 2ª Ed. (2000).
- Norma Chilena Nch 433 Of. 96_Mod 2009. Diseño Sísmico de Edificios.
- Decreto Supremo D.S N° 61. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Diciembre 2011.