



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CAMPUS I**



COMPORTAMIENTO DE SUELOS

NIVEL	:	LICENCIATURA	CRÉDITOS	:	9
CLAVE	:	ICAF14001935	HORAS TEORÍA	:	4
SEMESTRE	:	SEXTO	HORAS PRÁCTICA	:	1
REQUISITOS	:	NINGUNO	HORAS POR SEMANA	:	5
MATERIA	:	OBLIGATORIA	TOTAL DE HORAS	:	80
REVISADO	:	SEPTIEMBRE/2006			

PRESENTACIÓN: La materia incluye los principios básicos que permite al alumno estimar el comportamiento de los suelos, por medio de las propiedades índices, mecánicas e hidráulicas, obtenidas de pruebas de campo y laboratorio, para aplicarlos a la solución de problemas específicos en el campo de la ingeniería civil.

OBJETIVO GENERAL: Analizar, identificar y evaluar los conceptos que influyen en los fenómenos de expansión y asentamiento, ocasionados por la modificación en el estado de esfuerzos.

UNIDAD 1. GENERALIDADES

Objetivo Particular: El alumno estudiará la acción de los agentes generadores de los suelos y propiedades índices, que permitirán hacer la clasificación de los suelos, indicativo del comportamiento cualitativo mecánico e hidráulico.

1.1 Generalidades

1.1.1 Origen de los suelos

- 1.1.1.1 Constitución del globo terrestre
- 1.1.1.2 Agentes generadores de los suelos
- 1.1.1.3 Minerales constitutivos de los suelos
- 1.1.1.4 Fisico-química de las arcillas.
- 1.1.1.5 Estructuración de los suelos

1.1.2 Relaciones de fase y clasificación de suelos

- 1.1.2.1 Relaciones gravimétricas y volumétricas
- 1.1.2.2 Límites de plasticidad
- 1.1.2.3 Granulometría
- 1.1.2.4 Clasificación
- 1.1.2.5 Pruebas de laboratorio

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	16	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	20	Hrs.

UNIDAD 2. PROPIEDADES HIDRÁULICAS DE LOS SUELOS

Objetivo Particular: El alumno conocerá la solución al problema de flujo de agua en los suelos, entenderá y evaluará los efectos del agua a través del trazo de redes de flujo.

2.1 Propiedades hidráulicas de los suelos

2.1.1 Fenómeno capilar y proceso de contracción

- 2.1.1.1 Tensión superficial
- 2.1.1.2 Ascenso capilar
- 2.1.1.3 Proceso de contracción

2.1.2 Flujo de agua en los suelos

- 2.1.2.1 Conductividad hidráulica
- 2.1.2.2 Métodos directos e indirectos de medición de la conductividad hidráulica
- 2.1.2.3 Flujo bidimensional
- 2.1.2.4 Redes de flujo

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	14	Hrs.
	PRÁCTICO:	4	Hrs.
	SUBTOTAL:	18	Hrs.

UNIDAD 3. ANÁLISIS DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES

Objetivo Particular: El alumno será capaz de analizar y evaluar la distribución de los esfuerzos para diferentes condiciones de carga y la magnitud de las deformaciones por consolidación primaria y secundaria, producidas por la modificación del estado de esfuerzos en la masa de suelo.

- 3.1 Análisis de Esfuerzos y deformaciones
 - 3.1.1 Distribución de presiones en el suelo
 - 3.1.1.1 Teoría de Boussinesq
 - 3.1.1.2 Método de Fadum
 - 3.1.1.3 Método de la Carta de Newmark
 - 3.1.1.4 Método de Steinbrenner
 - 3.1.1.5 Métodos matriciales
 - 3.1.2 Análisis de deformaciones
 - 3.1.2.1 Teoría de la consolidación
 - 3.1.2.2 Consolidación primaria y secundaria
 - 3.1.2.3 Cálculo de asentamientos y expansiones
 - 3.1.2.4 Prueba de laboratorio

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	34	Hrs.
	PRÁCTICO:	8	Hrs.
	TOTAL:	42	Hrs.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1.- Juárez Badillo y Rico Rodríguez. *Mecánica de Suelos tomos I,II yIII*. México. Grupo Noriega Editores, Limusa. 2003
- 2.- Braja M. Dass. *Fundamentos de Ingeniería Geotécnica*. México. Ed. Thomson Learning. 2001
- 3.- Whitlow, Roy. *Fundamentos de Mecánica de Suelos*. 3ª. Reimpresión. México. Compañía Editorial Continental, S. A. de C.V. 2000

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1.- Terzaghi, K., y Peck, P. *Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica*. 2ª. Edición. Ed. El Ateneo S.A. Argentina, 1976.
- 2.- Sowers, G.B. **Introducción a la Mecánica de Suelos y Cimentaciones**. México. Edit. Limusa, 1978.
- 3.- Lambe, T. W. y Whitman, R. V. *Mecánica de Suelos*. México. Grupo Noriega Editores, Limusa, 2002
- 4.- Shamsheer Prakash, *Fundamentals of soil mechanics*, Ed. Shamsheer Prakash, 1995.
- 5.- Zeevaert, W.L. *Interacción suelo-estructura de cimentación*, México, Grupo Noriega Editores, Limusa, 1991.

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	(x)	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(x)
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	(x)	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(x)
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	(x)	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	(x)
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	(x)	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	(x)
Análisis y discusión grupal	(x)	Investigación de campo	(x)
Disposición e implicación en actividades de equipo	(x)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(x)
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(x)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	()

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	(x)	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	(x)
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	(x)	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	(x)
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	(x)	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	(x)
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	(x)	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	(x)
Participación en clases con sustento	(x)	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	(x)
Presentación de producciones en equipo	(x)	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	(x)
Informe de Investigación de campo	(x)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	()

*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	40 %
Exámenes	60 %
Total	100%