



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GEOTECNIA
FACULTAD DE INGENIERIA
Programa de actividad académica



Denominación: PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS			
Clave: 43362	Semestre: 2	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	48
	3	0	
Horas por semana	3		
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación(X) Obligatoria () Indicativa()
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Actividad académica antecedente: Ninguna

Objetivo general: Proporcionar a los ingenieros los criterios racionales y de vanguardia basados en los análisis de la geotecnia para construir, revisar y supervisar las excavaciones, cimentaciones y en general las obras subterráneas a fin garantizar que se construyan dentro de la seguridad que marcan los reglamentos y las prácticas de la ingeniería civil.

Objetivos específicos: Que el alumno aprenda a utilizar los métodos de las teorías de estabilidad de excavaciones y taludes, a diseñar las estructuras de contención y sus elementos , a analizar y cuantificar los riesgos de una excavación por falla de fondo, licuación, subpresión y movimientos verticales y horizontales que puedan presentarse en el corto y largo plazo. Deberá ser capaz de diseñar los procedimientos constructivos para proteger la estabilidad de la propia excavación y de las estructuras vecinas.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Taller
1	Excavaciones y rellenos	6	0
2	Control de filtraciones	4.5	0
3	Protección y refuerzo de cortes	4.5	0
4	Estructuras de contención	6	0
5	Cimentaciones profundas	9	0
6	Mejoramiento de suelos	6	0
7	Instrumentación y monitores	6	0
8	Recimentaciones	6	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Excavaciones y rellenos 1.1 Cortes y taludes; casos especiales 1.2 Movimientos verticales a corto plazo 1.3 Movimientos horizontales 1.4 Flujo plástico y subpresión en estratos permeables 1.5 Estructuras de contención 1.6 Rellenos estructurales. Compactación

2	Control de filtraciones 2.1 Métodos de control de filtraciones 2.2 Sistemas de bombeo (pozos punta, pozos profundos) 2.3 Piezómetros, tipos y criterios de instalación 2.4 Pantalla plástica
3	Protección y refuerzo de cortes 3.1 Taludes 3.2 Anclajes 3.3 Concreto lanzado 3.4 Geosintéticos
4	Estructuras de contención 4.1 Muros rígidos y flexibles 4.2 Tablestacas y muros hincados 4.3 Muros colados en sitio y prefabricados 4.4 Vigas maestras, puntales 4.5 Tierra Armada
5	Cimentaciones profundas 5.1 Pilotes 5.2 Pilas 5.3 Planeación y programación de la construcción
6	Mejoramiento de suelos 6.1 Drenes verticales 6.2 Precarga 6.3 Vibrocompactación y Vibroflotación 6.4 Compactación dinámica 6.5 Inclusiones rígidas 6.6 Columnas de grava 6.7 Rellenos fluidos, lodos fraguantes 6.8 Mezclas de suelos (<i>jet grouting</i>) 6.9 Inyecciones 6.10 Micropilotes
7	Instrumentación y monitoreo 7.1 Referencias topográficas 7.2 Bancos de nivel 7.3 Piezómetros 7.4 Inclínómetros 7.5 Extensómetros 7.6 Celdas de carga 7.7 Sensores remotos 7.8 Acelerógrafos 7.9 Vibración ambiental
8	Recimentaciones 8.1 Pilotes de control 8.2 Subexcavación 8.3 Pilotes entrelazados y micropilotes 8.4 Barrenos verticales

Bibliografía básica:	
<p>SOCIEDAD MEXICANA DE MECÁNICA DE SUELOS <i>Manual de Construcción Geotécnica.</i> Tomo I y II- México 2002</p> <p>SOCIEDAD MEXICANA DE MECÁNICA DE SUELOS <i>Manual de Cimentaciones Profundas.</i>- México.- 2001</p>	
Bibliografía complementaria:	
<p>WILLIAM T. LAMBE and ROBERT V. WHITMAN <i>Soil Mechanics</i> ISBN: 0471511927 Edition November 1990</p> <p>DAS BRAJA M <i>Principios de Ingeniería de Cimentaciones.</i> Internacional Thompson Editors, 1999</p> <p>G. A. LEONARDO <i>Foundation engineering</i> Mc Graw Hill.- 1962.- Capítulo de Watering</p>	
Sugerencias didácticas:	Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:
Exposición oral (x)	Exámenes parciales (x)
Exposición audiovisual (x)	Examen final escrito (x)
Ejercicios dentro de clase (x)	Trabajos y tareas fuera del aula (x)
Ejercicios fuera del aula (x)	Exposición de seminarios por los alumnos (x)
Seminarios (x)	Participación en clase (x)
Lecturas obligatorias (x)	Asistencia (x)
Trabajo de investigación (x)	Seminario (x)
Prácticas de taller o laboratorio * ()	Otras: ()
Prácticas de campo* (x)	
Otras: Utilización de programas de computo aplicables (x)	
*Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos	
Perfil profesiográfico: Ingeniero Civil.	
Otra profesión con especialización, maestría o doctorado en Geotecnia.	
Práctica profesional en el área de Geotecnia.	
En docencia e investigación vinculadas a la Geotecnia.	
Análisis y diseño geotécnico.	