



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



Denominación: DINÁMICA DE SUELOS			
Clave: 43351	Semestre: 1	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: obligatoria de elección	Horas	Horas por semana	Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	48
	3	0	
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Actividad académica antecedente: Ninguna
Objetivo general: El alumno aplicará los conocimientos de vibraciones para obtener la respuesta de los suelos ante sollicitaciones dinámicas y para realizar el análisis y diseño dinámico de algunos problemas de cimentaciones
Objetivos específicos: El alumno obtendrá la respuesta dinámica del subsuelo a partir de sus propiedades dinámicas. Verificará la seguridad del terreno de cimentación ante la posibilidad de licuación, sollicitaciones sísmicas o vibración de maquinaria.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Vibraciones	7.5	0
2	Dinámica del Medio Continuo	9	0
3	Determinación de Propiedades Mecánicas	7.5	0
4	Licuación	7.5	0
5	Interacción Dinámica Suelo-Estructura	6	0
6	Análisis Sísmico de Cimentaciones	4.5	0
7	Cimentación de Maquinaria	6	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Vibraciones 1.1 Vibraciones libres 1.2 Vibraciones libres amortiguadas 1.3 Vibración de un bloque vertical 1.4 Vibraciones estacionarias 1.5 Vibración debida a rotación
2	Dinámica del Medio Continuo 2.1 Comportamiento viscoelástico 2.2 Ecuaciones constitutivas de un material viscoelástico 2.3 Ecuaciones de movimiento

	<ul style="list-style-type: none"> 2.4 Vibración de un estrato de suelo blando 2.5 Viga de cortante
3	<p>Determinación de Propiedades Mecánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Pruebas de campo 3.2 Pruebas de laboratorio
4	<p>Licuación</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Evaluación de la licuación y de la movilidad cíclica en el laboratorio 4.2 Esfuerzos cíclicos producidos por temblores 4.3 Resistencia cíclica a la licuación 4.4 Evaluación de la resistencia a la licuación mediante pruebas de campo 4.5 Evaluación de la posibilidad de licuación mediante métodos analíticos
5	<p>Interacción Dinámica Suelo-Estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Determinación del período natural de vibración del suelo y espectro de respuesta de sitio 5.2 Respuesta de sistemas suelo-estructura 5.3 Interacción cinemática 5.4 Interacción inercial
6	<p>Análisis Sísmico de Cimentaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Respuesta en campo libre 6.2 Espectros de diseño 6.3 Revisión de la seguridad de la cimentación
7	<p>Cimentación de Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Cimentaciones sobre un medio semiinfinito 7.2 Cimentaciones sobre un estrato de suelo 7.3 Efecto del empotramiento 7.4 Aislamiento de cimentaciones

Bibliografía básica:

SOCIEDAD MEXICANA DE MECÁNICA DE SUELOS, A. C. (varios coordinadores y autores)
Manual de Cimentaciones Profundas
 Capítulo 2. Estudios geotécnicos
 México, 2001

Bibliografía complementaria:

HUNT, R. E.
Geotechnical Engineering Investigation Manual
 Ed. Mc Graw-Hill Book Company, 1984
 Volumen I

DEPARTMENT OF THE NAVY
Soil Mechanics.Design manual 7.1
 Ed. U.S. Navy, 1982

HEAD, K. H.
Manual of soil laboratory testing
 Ed. Pentech Press, London, 2004

DAS, B. M.
Laboratory Manual
 Oxford University Press, Inc., 2002

<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (x)</p> <p>Exposición audiovisual (x)</p> <p>Ejercicios dentro de clase (x)</p> <p>Ejercicios fuera del aula (x)</p> <p>Seminarios (x)</p> <p>Lecturas obligatorias (x)</p> <p>Trabajo de investigación (x)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio * ()</p> <p>Prácticas de campo* (x)</p> <p>Otras: Utilización de programas de computo aplicables (x)</p> <p>*Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes parciales (x)</p> <p>Examen final escrito (x)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (x)</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos (x)</p> <p>Participación en clase (x)</p> <p>Asistencia (x)</p> <p>Seminario (x)</p> <p>Otras: ()</p>
---	---

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.
 Geotecnia y dinámica de suelos.