

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

GUÍA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	DINÁMICA DE SUELOS
CLAVE	42260
NOMBRE DEL PROFESOR:	RAÚL AGUILAR BECERRIL
DIVISIÓN	INGENIERÍA CIVIL Y GEOMÁTICA
HORAS A LA SEMANA:	3
CRÉDITOS:	6
REQUISITOS:	MATEMÁTICAS GEOLOGÍA LABORATORIO DE MEC. DE SUELOS MECÁNICA DE SUELOS I MECÁNICA DE SUELOS II CIMENTACIONES

IMPORTANCIA DEL CURSO

Un aspecto medular en el proyecto de una obra civil es el que corresponde al diseño dinámico de las estructuras. En muchos lugares del mundo las condiciones de carga más desfavorables para las estructuras ocurren ante acciones dinámicas. La eficiencia y seguridad de muchas construcciones es dependiente del correcto diseño dinámico. Para los alumnos de posgrado en Geotecnia es fundamental estudiar y comprender el comportamiento dinámico del suelo.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Conocer los conceptos básicos de la dinámica de suelos.
- Conocer las técnicas y procedimientos de campo y laboratorio para determinar las propiedades dinámicas del suelo.
- Determinar el comportamiento de sistemas en vibración
- Determinar la respuesta sísmica del suelo.
- Construir espectros de respuesta.
- Construir espectros de diseño.
- Conocer la normatividad sísmica local.
- Realizar análisis de interacción dinámica suelo-cimentación-estructura
- Evaluar la vulnerabilidad de un suelo al fenómeno de licuación.
- Conocer las técnicas para mitigar el fenómeno de licuación.

TEMARIO

- 1. Introducción a la dinámica de suelos.**
- 2. Determinación de propiedades dinámicas del suelo.**
- 3. Periodo dominante de vibración del suelo y efecto de sitio.**
- 4. Vibración de estructuras de un grado de libertad.**
- 5. Respuesta sísmica del terreno.**
- 6. Espectros de respuesta y espectros de diseño.**
- 7. Criterios de diseño sísmico.**
- 8. Interacción dinámica suelo-cimentación-estructura.**
- 9. Licuación de arenas.**

METODOLOGÍA

La clase se desarrollará mediante la exposición oral del profesor con ayuda del pizarrón y presentaciones en Power Point. Se complementará con visitas de campo y el uso de programas de cómputo.

EVALUACIÓN

La calificación final del alumno se realizará con base en la siguiente relación de actividades y porcentajes asociados:

- | | |
|------------------------------------|-----|
| • Exámenes | 70% |
| • Desarrollo de tareas y proyectos | 20% |
| • Participación en clase | 10% |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- | | |
|---|---|
| • Prakash, S.
Soil Dynamics
McGraw Hill Book Co.
Ed. Van Nostrand Reinhold
1981 | • Kramer, S. L.
Geotechnical Earthquake Engineering
Upper Saddle River, New Jersey
Prentice Hall
1996 |
|---|---|

- Newmark, N.M. y Rosenblueth, E.
Fundamentos de Ingeniería Sísmica
Edit. Diana
México, D.F.
1978
- Zeevaert, L.
Interacción Suelo-Estructura de Cimentación
Edit. Limusa
México, D.F.
1982
- Normas Técnicas Complementarias al RCDF.
Diseño por Sismo
Gobierno del Distrito Federal
México, D.F.
2004
- Richart, F.E., Hall J.R. y Woods, R.D.
Vibrations of Soils and Foundations
Upper Saddle River, New Jersey
Prentice Hall
1970
- Comisión Federal de Electricidad
Manual de Obras Civiles. Diseño por Sismo
Edit. CFE
México, D.F.
1993