

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

SISMOLOGÍA DE MOVIMIENTOS FUERTES

2018

8°, 9°, 10°

06

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Geofísica

Ingeniería Geofísica

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Modalidad: Curso

Aprobado:

Consejo Técnico de la Facultad

Consejo Académico del Área de las Ciencias

Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:

25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005

12 de agosto de 2005

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno conocerá los conceptos fundamentales y las herramientas teóricas básicas utilizadas en el estudio de los movimientos fuertes del terreno y en la evaluación del riesgo sísmico.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	1.5
2.	Efectos de los terremotos	9.0
3.	Registros de aceleración	10.5
4.	Estadística de terremotos	12.0
5.	Riesgo sísmico	12.0
6.	Avance de trabajo escrito	3.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0



1 Introducción

Objetivo: El alumno conocerá los lineamientos del curso: objetivo, desarrollo, metodología, evaluación, antecedentes académicos y el programa de la asignatura

Contenido:

- 1.1 Objetivo del curso
- 1.2 Antecedentes académicos necesarios
- 1.3 Desarrollo del curso
- 1.4 Programa de la asignatura
- 1.5 Evaluación.

2 Efecto de los terremotos

Objetivo: El alumno juzgará la importancia de los efectos de los terremotos.

Contenido:

- 2.1 Escalas de intensidad
- 2.2 Datos macrosísmicos
- 2.3 Parámetros de campo cercano

3 Registros de aceleración

Objetivo: El alumno analizará la importancia de los registros de aceleración en el estudio de los efectos de los mismos en las elaboradas por el hombre y proporcionarle los conocimientos básicos en el análisis de acelerogramas.

Contenido:

- 3.1 Movimientos pico
- 3.2 Duración
- 3.3 Características espectrales
- 3.4 Leyes de atenuación
- 3.5 Efectos de sitio
- 3.6 Espectros de respuesta

4 Estadística de terremotos

Objetivo: El alumno conocerá los datos utilizados en la evaluación y caracterización de la actividad sísmica.

Contenido:

- 4.1 Sismicidad
- 4.2 Magnitud versus frecuencia de ocurrencia
- 4.3 Precursores y réplicas
- 4.4 Procesos estocásticos de tipo Poisson



5 Riesgo sísmico

Objetivo: El alumno conocerá los elementos empleados en la evaluación del riesgo sísmico en nuestro país

Contenido:

- 5.1 Peligrosidad y vulnerabilidad sísmicas
- 5.2 Probabilidades de excedencia
- 5.3 Regionalización y microzonificación sísmicas
- 5.4 Coeficiente sísmico de diseño
- 5.5 Reglamentación

6 Avance de trabajo escrito

Objetivo: El alumno presentará el avance que lleve de su trabajo escrito que cubrirá su requisito de titulación.

Contenido:

- 6.1 Conformación de un trabajo escrito para cubrir el requisito de titulación
- 6.2 Recopilación de datos y su análisis

Bibliografía básica:

Stein S. y M.
Wysession, *An Introduction to Seismology, Earthquakes and Earth Structure*
Blackwell Publishing
U.S.A., 2002

Bibliografía complementaria:

Aki, K. y P. Richards
Quantitative seismology
2nd edition
U.S.A.
University Science Books, 2002

Bullen, K.E. y B. A. Bolt
Introduction to the theory of Seismology
U.S.A.
Cambridge University Press, 1985

Lomnitz, C. y E. Rosenblueth,
Seismic risk an engineering decitions: Developmentin Geotechnical Engineering
Holanda
Elsevier Publishing company, 1976

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input checked="" type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras:	<input type="checkbox"/>

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input type="checkbox"/>
Otras:	<input type="checkbox"/>

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Formación académica: Ing. Geofísico o licenciatura en física. Estudios de posgrado

Experiencia profesional: Experiencia en docencia y/o investigación

Conocimientos específicos: Sismología

Aptitudes y actitudes: Métodos de enseñanza aprendizaje