

PROGRAMA DE ASIGNATURA CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL (CFG) 2021-1

Departamento de Pregrado
Vicerrectoría de Asuntos Académicos

1. NOMBRE Y CÓDIGO DEL CURSO

Nombre	Terremotos: usos y abusos
Código	

2. NOMBRE DEL CURSO EN INGLÉS

<i>Earthquakes: Uses and Abuses</i>

3. EQUIPO DOCENTE

Docentes responsables	Unidad académica
Diana Comte	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Ayudante	
-----------------	--

4. CARGA ACADÉMICA Y CRÉDITOS SCT-CHILE

Duración total del curso	16 semanas
Nº máximo de horas de trabajo sincrónico semanal	1,5 horas
Nº máximo de horas de trabajo asincrónico semanal	1,5 horas
Nº de créditos SCT	2 SCT

5. MODALIDAD, DÍA Y HORARIO

Modalidad	El curso se dicta en modalidad remota, a través de U-Cursos. El día y horario que se indica se refiere a las clases sincrónicas del curso.
Día	Miércoles
Horario	14:30 – 16:00

6. COMPETENCIAS SELLO A LAS QUE CONTRIBUYE EL CURSO

	1. Capacidad de investigación
X	2. Capacidad crítica y autocrítica
	3. Capacidad de comunicación oral y escrita
	4. Capacidad de comunicación oral y escrita en una segunda lengua
X	5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
	6. Compromiso ético
	7. Compromiso con la preservación del medioambiente
	8. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad

7. PROPÓSITO FORMATIVO DEL CURSO

El propósito general de la asignatura es mejorar la comprensión del fenómeno terremotos, sus causas y consecuencias, para lo cual es necesario comprender el contexto sismotectónico del país, las placas tectónicas involucradas y su entorno, los tipos de ondas sísmicas generadas por los terremotos, cómo evaluar el tamaño de los terremotos tanto desde el punto de vista de la energía liberada, como del daño producido, los mecanismos de generación de maremotos y sus consecuencias, la capacidad que tienen distintos tipos de suelo de modificar la amplitud y contenido de frecuencia de las ondas sísmicas y sus efectos en la infraestructura, distinguir los tipos de terremotos de acuerdo al tipo de interacción con las placas involucradas y la profundidad de los mismos.

Además, se revisarán los principales terremotos ocurridos en el país y en el mundo, analizando sus contextos sismotectónicos, geológicos, sus características, daños y proceso de réplicas.

Contribuye al perfil del profesional en prácticamente todas las áreas del conocimiento: Ciencias Sociales, Artes, Derecho, Economía, Medicina, Comunicación, además de las áreas de Ciencias Básicas; es un curso de cultura científica aplicada a terremotos.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

- Saber enfrentarse a un terremoto.
- Saber reaccionar ante la posibilidad de un maremoto.
- Saber identificar los riesgos potenciales de una zona frente a la ocurrencia de un terremoto.

9. SABERES FUNDAMENTALES O CONTENIDOS

Módulo 1. ¿Qué sentimos de un Terremoto? ¿Dónde ocurren los terremotos? Midiendo los terremotos

- Qué es un terremoto
- Tipos de terremotos
- Cómo se produce un terremoto
- Qué sucede cuando no sentimos terremotos
- El tipo de suelo influye
- Distribución mundial de sismos
- Tectónica de Placas
- Bordes convergentes
- Bordes divergentes
- Bordes transformantes
- Ondas de cuerpo
- Ondas superficiales
- Sismómetros
- Acelerógrafos

Logro del módulo asociado a competencias: Características principales de un terremoto. Ubicación geográfica de la ocurrencia de terremotos. Tamaño de los terremotos

Módulo 2. Explorando dentro de la Tierra. Fallas en superficie. Causas de los terremotos. Terremotos y tectónica de placas

- El interior de la Tierra
- Corteza
- Manto
- Núcleo
- Fallas superficiales
- Tipos de esfuerzos
- Estructuras asociadas
- Sismos superficiales
- Sismos de profundidad intermedia
- Sismos profundos
- Historia de la tectónica de placas
- De Pangea a los continentes
- Evidencias

Logro del módulo asociado a competencias: Características principales del interior de la Tierra. Identificación de fallas superficiales. Mecanismos asociados a la generación de terremotos. Identificación de las principales placas tectónicas a nivel mundial

Módulo 3. Tamaño de un terremoto. Tsunamis y terremotos. ¿Se puede predecir un terremoto?

- Hipocentro - epicentro
- Intensidad
- Magnitud - Energía
- Mecanismo generador
- Características físicas
- Efectos
- ¿Porqué es tan difícil la predicción?
- Fase precursora
- Predicción determinística
- Predicción probabilística
- Enjambres y brechas sísmicas

Logro del módulo asociado a competencias: Medición del tamaño de un terremoto. Relación de los terremotos y tsunamis. Análisis de la capacidad de predecir terremotos

Módulo 4. Peligros asociados a un terremoto. Reduciendo el riesgo.

- Efectos directos
- Efectos secundarios
- Peligro versus riesgo
- Antes del terremoto
- Después del terremoto

Logro del módulo asociado a competencias: Identificación de los peligros asociados a un terremoto. Análisis de amenazas y prevención de riesgos asociados a un terremoto.

10. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN: PLAN DE TRABAJO

A) Descripción general de la metodología y la evaluación del curso:

Metodología:

Se subirán a U-Cursos todas las presentaciones (pdf) al comienzo del curso. Cada clase se realizará vía remota y después de hacer la presentación, los alumnos se separarán en salas virtuales y posteriormente presentarán las preguntas generales relativas a la presentación de la clase. Las clases serán grabadas y se les entregará un enlace *youtube* a todos los estudiantes.

Habrán 2 trabajos grupales, cuyos contenidos se entregarán en clases y los alumnos tendrán 1 semana para entregarlos. Después de la mitad del semestre se asignarán temas que deberán ser desarrollados por grupos de estudiantes para ser posteriormente presentados.

Las comunicaciones con el equipo docente serán a través de U-Cursos y por mensajes

directos a los mail del equipo.

Evaluación:

- 2 trabajos grupales escritos, cuyo promedio representa el 70% de la nota final. Tendrán 1 semana para entregar cada uno de ellos. Las notas se enviarán una semana después de cada trabajo.
- 1 presentación grupal, que representa un 30% de la nota final.

Examen de recuperación: Los alumnos que al final del semestre no alcancen la nota mínima de 4,0 o deseen subir su calificación final o presenten una situación especial, tienen derecho a presentarse a examen de recuperación.

B) Resumen del esquema de evaluaciones calificadas del curso:

Actividad evaluada	Tipo de actividad	Ponderación en nota final	Semana estimada de entrega
Trabajo 1	grupal	35%	9
Trabajo 2	grupal	35%	16
Presentaciones	grupal	30%	12, 13 y 14

C) Planificación y cronograma preliminar del curso:

Semana	Fecha	Actividades		Evaluación
		Sincrónicas	Asincrónicas	
1	07 abril	Presentación general del curso y de los alumnos agrupados por carreras, de manera de conocer las expectativas que tienen del curso.		
2	14 abril	Módulo N°1 ¿Qué sentimos de un Terremoto? ¿Dónde ocurren los terremotos? Midiendo los terremotos	Video de la clase en <i>youtube</i>	
3	21 abril	Módulo N°2 Explorando dentro de la Tierra. Fallas en superficie.	Video de la clase en <i>youtube</i>	

4	28 abril	Módulo N°2 Causas de los terremotos. Terremotos y tectónica de placas	Video de la clase en <i>youtube</i>	
5	1ª SEMANA DE PAUSA EN CFG			
6	12 mayo	Módulo N°3 Tamaño de un terremoto. Tsunamis y terremotos.	Video de la clase en <i>youtube</i>	
7	19 mayo	Módulo N°3 ¿Se puede predecir un terremoto?	Video de la clase en <i>youtube</i>	
8	26 mayo	Preparación Trabajo 1: repaso contenidos Módulos 1 al 3 Generación de grupos para los trabajos y presentaciones. Asignación de temas para Trabajo 1.	Video de la clase en <i>youtube</i>	
9	02 junio	Trabajo 1: consulta de dudas y reforzamiento de los contenidos de este Trabajo.	Video de la clase en <i>youtube</i>	Trabajo grupal 1
10	2ª SEMANA DE PAUSA EN CFG			
11	16 junio	Módulo N°4 Peligros asociados a un terremoto. Reduciendo el riesgo	Video de la clase en <i>youtube</i> Trabajo grupal de preparación de las presentaciones	
12	23 junio	Presentaciones alumnos	Video de la clase en <i>youtube</i>	Presentaciones grupales
13	30 junio	Presentaciones alumnos	Video de la clase en <i>youtube</i>	Presentaciones grupales
14	07 julio	Presentaciones alumnos	Video de la clase en <i>youtube</i>	Presentaciones grupales

15	14 julio	Preparación Trabajo 2: repaso Módulos 1 a 4, y repaso de los contenidos de las presentaciones, dando énfasis en las partes claves. Asignación de temas para Trabajo 2.	Video de la clase en <i>youtube</i>	
16	21 julio	Entrega Trabajo 2, revisión y envío del Acta.		Trabajo grupal 2

11. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Calificación final igual o superior a 4,0, en una escala de 1 a 7.

12. RECURSOS DE APRENDIZAJE O BIBLIOGRAFÍA BÁSICA OBLIGATORIA

Los apuntes de clase en forma de pptx que serán distribuidos a través de la plataforma.

Los artículos actualizados serán distribuidos en la plataforma.

13. RECURSOS ADICIONALES

- <http://www.sismologia.cl/>
- <http://www.seismo.unr.edu/htdocs/abouteg.html>
- <http://www.abag.ca.gov/bayarea/eqmaps/fixit/ch2/sld001.htm>
- <http://earthquake.usgs.gov/learning/kids.php>
- <http://www.univie.ac.at/Wissenschaftstheorie/heat/heat.htm>
- <http://geology.er.usgs.gov/eastern/tectonic.html>
- <http://www.data.scec.org/Module/sec3pg08.html>
- <http://geology.wr.usgs.gov/docs/parks/pltec/index.html>
- <http://www.geophys.washington.edu/seismosurfing.html>