

PROGRAMA DE ASIGNATURA CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL (CFG)

1er semestre 2025

Departamento de Pregrado
Vicerrectoría de Asuntos Académicos
Universidad de Chile

1. NOMBRE Y CÓDIGO DEL CURSO

Nombre	Riesgos socionaturales y fenómenos extremos en el contexto andino: controversias y paradigmas
Código	VA-01-0327-111

2. NOMBRE DEL CURSO EN INGLÉS

Socio-natural risk and extreme events in the Andean context: controversies and new paradigms

3. EQUIPO DOCENTE

Docentes responsables	Unidad académica
Jaime Campos Muñoz	Departamento de Geofísica - FCFM
Juliette Marín Ríos	Programa Riesgo Sísmico - UCH
Julián Cortés Oggero	Departamento de Geofísica - FCFM

Docentes invitados/as	Unidad académica
Lucía Núñez	PAR Explora RM Surponiente
Gabriela Azócar	Profesora Asociada - FACSO
Gabriela Herrera	Programa Riesgo Sísmico - UCH

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

4. CARGA ACADÉMICA Y CRÉDITOS SCT-CHILE

Duración total del curso	17 semanas
Nº máximo de horas de trabajo sincrónico / presencial semanal	1,5 horas
Nº máximo de horas de trabajo asincrónico / no presencial semanal	1,5 horas
Nº de créditos SCT	2 SCT

5. MODALIDAD, DÍA Y HORARIO

Modalidad	Semipresencial: clases semanales presenciales y algunas clases remotas sincrónicas a través de Clase Virtual de U-Cursos (Zoom).
Día	Martes
Horario	16:30 – 18:00 horas
Lugar	Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

6. COMPETENCIAS SELLO A LAS QUE CONTRIBUYE EL CURSO

	1. Capacidad de investigación, innovación y creación
X	2. Capacidad de pensamiento crítico y autocrítico
	3. Capacidad para comunicarse en contextos académicos, profesionales y sociales
X	4. Compromiso ético y responsabilidad social y ciudadana
X	5. Compromiso con el desarrollo humano y sustentable
	6. Compromiso con el respeto por la diversidad y multiculturalidad
	7. Compromiso con la igualdad de género y no discriminación

7. PROPÓSITO FORMATIVO DEL CURSO

El curso tiene como objetivo central desarrollar en los estudiantes una comprensión crítica, reflexiva e integrada de los procesos dinámicos del Sistema Tierra. Estos procesos, que han configurado el paisaje y las condiciones de habitabilidad del planeta, plantean desafíos contemporáneos en la interacción entre naturaleza y sociedad. El enfoque del curso fomenta el pensamiento crítico y autocrítico, invitando a analizar las crisis globales actuales, como los desastres socionaturales y los riesgos climáticos, desde una perspectiva ética, transdisciplinaria y comprometida con la sostenibilidad.

Chile, por su geografía y ubicación en un territorio altamente expuesto a fenómenos como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, sequías y aluviones, constituye un laboratorio natural único para el estudio de los desastres socionaturales. Esta condición particular permite a los estudiantes reflexionar sobre las vulnerabilidades y fortalezas del país frente a estos fenómenos, y explorar soluciones innovadoras y contextualizadas para la reducción de riesgos.

En consonancia con los principios del Marco de Acción de Sendai, el curso aborda los desafíos del siglo XXI en la gestión de riesgos de desastres. Esto incluye comprender el riesgo de manera integral, fortaleciendo la gobernanza del riesgo, promoviendo inversiones en resiliencia y mejorando las capacidades de preparación, respuesta y reconstrucción. Además, se enfatiza la importancia de reducir la exposición a peligros y la vulnerabilidad social, al mismo tiempo que se potencia la resiliencia de las comunidades, especialmente en contextos como el chileno, donde las amenazas son frecuentes y de gran magnitud.

El curso promueve el diálogo intercultural y colaborativo, integrando perspectivas diversas y saberes locales y ancestrales. Esta interacción fomenta una visión pluralista y solidaria, comprometida con la justicia social, la igualdad de género y el respeto por la diversidad.

Finalmente, el curso busca empoderar a los estudiantes como agentes de cambio social, dotándolos de herramientas para liderar procesos de transformación en los niveles local, nacional e internacional. Al fortalecer competencias como la innovación, el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico, los estudiantes estarán preparados para enfrentar los desafíos complejos que los riesgos y desastres sicionaturales plantean en un mundo globalizado e interdependiente.

8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Los resultados de aprendizajes esperados son:

1. Comprensión y relación de paradigmas actuales: los estudiantes serán capaces de identificar, contextualizar y analizar críticamente los paradigmas predominantes en la reducción de riesgos de desastres. Además, establecerán conexiones prácticas y teóricas con temas globales y nacionales, como el cambio climático, la pandemia, la participación ciudadana, y las políticas públicas, integrando perspectivas locales como el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos y Desastres y la Política Nacional de Ordenamiento Territorial.

2. Análisis multiescalar del Riesgo de Desastres: Los estudiantes aprenderán a analizar el riesgo de desastres como un proceso dinámico que opera en múltiples escalas, utilizando herramientas conceptuales y analíticas para evaluar dimensiones específicas de peligro y vulnerabilidad. Reconocerán las particularidades del contexto chileno y distinguirán los paradigmas emergentes en los debates científicos y sociales sobre desastres sicionaturales y cambio climático.

3. Desarrollo de un análisis crítico en Gestión de Riesgos: los estudiantes desarrollarán la capacidad de analizar críticamente los modelos actuales de gestión pública del riesgo de desastres en Chile y el mundo, evaluando sus fortalezas, limitaciones y controversias éticas y sociales. Identificarán las brechas científico-tecnológicas y propondrán estrategias basadas en evidencia para mejorar la reducción de riesgos, priorizando la equidad, la inclusión y la sostenibilidad.

4. Formulación de propuestas en un marco multidisciplinario: Los estudiantes serán capaces de colaborar en equipos multidisciplinarios para diseñar propuestas innovadoras y contextualizadas que aborden la reducción de riesgos de desastres en Chile y el contexto andino. Estas propuestas estarán fundamentadas en análisis críticos del entorno, integrarán herramientas científicas y promoverán soluciones inclusivas y sostenibles que respondan a las condiciones actuales.

9. SABERES FUNDAMENTALES O CONTENIDOS

Unidad 1: Contexto Andino y eventos extremos

Los nuevos avances de las Geociencias en la comprensión del funcionamiento del “*Sistema Tierra*” y la emergencia de escenarios de geoamenazas extremas asociadas a los rápidos cambios que experimenta el planeta, hacen imperativo una revisión y análisis crítico de los avances científicos y nuevas tecnologías aplicadas al contexto andino. La primera unidad entregará los conocimientos básicos teóricos y conceptual sobre la construcción del riesgo de desastres en Chile y a nivel global, a partir del contexto Andino.

Los contenidos de esta unidad son:

- El Sistema Tierra y la especificidad del contexto Andino en términos de geoamenazas.
- Los enfoques multi, inter y transdisciplinario como herramientas para entender los riesgos de desastres.
- El concepto de Riesgo, su historia y evolución en relación con los conceptos de desastre socionatural, amenaza, peligro, vulnerabilidad, reducción de riesgo de desastres (RRD), gestión de riesgo de desastres (GRD).
- Evolución, desarrollo, crisis y paradigmas de los marcos históricos, políticos y jurídicos de la reducción de riesgos de desastres socionaturales.
- Introducción a un enfoque de Derechos para la interpretación de las políticas públicas nacionales y marcos de acción internacionales, el derecho humanitario y ayuda internacional.
- Nuevos estudios sobre riesgo: Efectos en cadena, redes sociotécnicas, teleacoplamientos, multi esalaridad.
- Resiliencia como concepto debatido: inter y transdisciplina, debates de la GRD, multi-sectorialidad, performatividad de las teorías y herramientas.

Unidad 2: Controversias y nuevos paradigmas científicos

La segunda unidad del curso busca que las y los estudiantes puedan relacionar los avances científicos-tecnológicos con las controversias relativas a problemas territoriales complejos como el riesgo de desastres.

Los contenidos asociados son:

- Controversias y desastres sicionaturales: ciencia post-normal, incertidumbre y desafíos. Aplicación al análisis de la relación ciencia-política: caso de la crisis sísmica de Aysén 2007.
- Nuevos paradigmas: Geo-data, tecnología satelital y geo-observaciones para la GRD.
- Procesos de la construcción de institucionalidad de la GRD: PROT, rol del Estado, que es la seguridad. Introducción al concepto de gobernanza del riesgo.

Unidad 3: ¿Cómo habitamos los territorios del contexto Andino? ¿Cómo habitar el mundo?

En la tercera y última unidad se espera que, a partir del estudio en profundidad de un caso específico, las y los estudiantes puedan analizar y discutir sobre cómo nos relacionamos con el riesgo en los territorios del contexto Andino.

Los contenidos de esta unidad son:

- Ciencia ciudadana. La experiencia del PAR Explora RM Sur Poniente en la difusión de las ciencias.
- Diálogo de saberes y prácticas ancestrales y territoriales de resiliencia
- Institucionalidad del riesgo: Formas de Estado y la mirada territorial desde la administración pública.
- Desafíos éticos y científicos: Debates sobre el Antropoceno.

10. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN: PLAN DE TRABAJO

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

La metodología y evaluación del curso están diseñadas para promover un ambiente de **aprendizaje colaborativo, interdisciplinario y participativo**, enfatizando en el debate y la aplicación de diferentes enfoques metodológicos en cada unidad temática. Se requiere una **asistencia mínima del 75%** a las sesiones para garantizar una participación efectiva en el curso.

Metodología del Curso:

- Clases Expositivas Interdisciplinarias: Se presentarán **conceptos y definiciones clave** desde diversas disciplinas, proporcionando información sintetizada y pertinente en un contexto interdisciplinario. Estas clases estarán orientadas a la **discusión**, permitiendo a los estudiantes aplicar los conceptos a estudios de caso relevantes del contexto Andino, basados en investigaciones científicas interdisciplinarias del equipo docente. Se fomentará activamente el debate y la participación estudiantil para enriquecer la discusión con conocimientos y experiencias previas.

- Aprendizaje Basado en Equipos: Mediante dos **actividades grupales interdisciplinarias**, los estudiantes explorarán cómo diversos factores y actores influyen en la construcción del riesgo de desastres, centrándose en análisis específicos del contexto Andino. Se abordarán controversias asociadas a **casos de estudio**, analizando información disponible, nuevas tecnologías y percepciones del riesgo. Los grupos, conformados por estudiantes de diversas disciplinas y edades, trabajarán en escenarios de alta incertidumbre e impacto social, integrando conocimientos adquiridos y experiencias previas para construir nuevos saberes.

- Desarrollo de Análisis Crítico: A través de preguntas detonantes y casos actuales, los estudiantes redactarán **ensayos breves**, reflejando sus perspectivas sobre los riesgos de desastres. Estos ensayos, que integrarán conceptos del curso y experiencias personales, se compartirán en un foro académico para fomentar la lectura crítica y los comentarios constructivos entre los participantes.

Evaluación de Aprendizajes:

Este sistema está diseñado para evaluar las competencias analíticas, críticas, colaborativas y de comunicación de los estudiantes, a través de un **proyecto aplicado en colaboración con una entidad pública**, como una municipalidad u otro organismo, en el contexto del Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SINAPRED).

1. Presentación Inicial: Diagnóstico Institucional

Descripción:

Los estudiantes deberán realizar una presentación sobre la entidad pública con la que están trabajando. Esto incluye su estructura organizacional, rol en la reducción de riesgos de desastres, y cómo se inserta y articula dentro del SINAPRED.

Objetivos de evaluación:

Comprender el marco institucional de la entidad.
Demostrar capacidad de análisis y sistematización de información institucional.
Contextualizar el rol de la entidad dentro del SINAPRED.

Ponderación: 20% de la nota final.

2. Intermedia: Brechas y Fortalezas**Descripción:**

En esta etapa, los estudiantes presentarán las brechas y fortalezas identificadas en la entidad en relación con sus procesos y capacidades dentro del SINAPRED.

Objetivos de evaluación:

Identificar debilidades estructurales, funcionales o operativas en la gestión del riesgo de desastres.
Reconocer fortalezas que puedan ser potenciadas o replicadas.
Aplicar un análisis crítico basado en evidencia recolectada durante la interacción con el ente público.

Ponderación: 20% de la nota final.

3. Presentación Final: Evaluación Integral y Recomendaciones**Descripción:**

En la presentación final, los estudiantes integrarán los hallazgos de las dos etapas anteriores para ofrecer una visión integral de la entidad estudiada. Además, deberán generar un conjunto de al menos 7 recomendaciones concretas, prácticas y contextualizadas, que mejoren los procesos y la gobernanza del riesgo en la entidad.

Objetivos de evaluación:

Integrar y sintetizar información relevante sobre la entidad y su contexto.
Proponer soluciones innovadoras y realistas basadas en evidencia.
Demostrar habilidades de comunicación efectiva en la presentación de ideas complejas.

Ponderación: 60% de la nota final.

Metodología de Evaluación

Profundidad y rigor del análisis.
Relevancia y viabilidad de las propuestas presentadas.
Claridad, coherencia y estructura de las presentaciones.
Uso de evidencia y referencias para sustentar los hallazgos y recomendaciones.
Capacidad de trabajo en equipo y colaboración.

Esta metodología y sistema de evaluación están diseñados para cultivar un entendimiento profundo de los riesgos de desastres, fomentando habilidades de análisis, debate y colaboración entre estudiantes de distintas disciplinas, esenciales para abordar los desafíos complejos y multidimensionales del ámbito de los desastres siconnaturales.

B) Resumen del esquema de evaluaciones calificadas del curso:

Actividad evaluada	Tipo de actividad	Ponderación en nota final	Semana estimada de entrega
Presentación 1	Grupal	20%	Semana 5
Presentación 2	Grupal	20%	Semana 9
Presentación 3	Grupal	60%	Semana 15

C) Planificación y cronograma preliminar del curso:

Semana	Fecha	Actividades		Evaluación
		Presenciales o Sincrónicas	No presenciales Trabajo autónomo	
1	18-mar	<p>Bienvenida – Introducción. Presentación del equipo docente, actividad de presentación entre estudiantes, explicación del programa y cronograma del curso, resolución de dudas y preguntas sobre el curso.</p> <p>Conformación de grupos de trabajo para el semestre.</p>	<p>Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo</p>	
2	25-mar	<p>Contexto Andino y Sistema Tierra. Los enfoques multi, inter y transdisciplinario como herramientas para entender los riesgos de desastres.</p>	<p>Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo</p>	
3	01-abr	<p>El concepto de Riesgo, su historia y evolución en relación con los conceptos de desastre siconatural, amenaza, peligro, vulnerabilidad, reducción de riesgo de desastres (RRD), gestión de riesgo de desastres (GRD).</p>	<p>Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo</p>	

4	07-abr	<p>CLASE VIRTUAL U-CURSOS</p> <p>Nuevos estudios sobre riesgo: Efectos en cadena, redes sociotécnicas, tele acoplamientos, multi escalaridad.</p> <p>Resiliencia como concepto debatido: inter y transdisciplina, debates de la GRD, multi-sectorialidad, performatividad de las teorías y herramientas.</p>	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	
5	08-abr	Presentación de trabajos 1		Presentación 1
6	22-abr	<p>CLASE VIRTUAL U-CURSOS</p> <p>Controversias y desastres sacionaturales: ciencia post-normal, incertidumbre y desafíos.</p> <p>Análisis de caso de la crisis sísmica de Aysén 2007.</p>	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	
7	29-abr	<p>Nuevos paradigmas: Geo-data, tecnología satelital y geo-observaciones para la GRD.</p>	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	
8	06-may	<p>La gran transformación: Enfoque de derechos, ordenamiento territorial, riesgos de desastres y cambio climático. Una introducción a la gobernanza.</p>	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	
9	13-may	Presentación de trabajos 2		Presentación 2
10	19-may	SEMANA DE PAUSA TRANSVERSAL UCH		
11	27-may	<p>Fuego y Territorio: gestión integral de incendios forestales en un mundo cambiante. Prof. Invitada</p>	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	
12	03-jun	<p>Recorrido patrimonial: Ruta de la Memoria: La Huella de los Desastres en Santiago</p>	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	

13	10-jun	Ciencia ciudadana. La experiencia del PAR Explora RM Sur Poniente en la difusión de las ciencias. Prof. Invitada	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	
14	17-jun	De Yokohama a Sendai y de ONEMI a SENAPRED. Historia, evolución y transformación de los marcos para la reducción de riesgos de desastres y su influencia en Chile.	Lectura bibliografía Trabajo grupal autónomo	
15	24-jun	Presentación de trabajos 3		Presentación 3
16	01-jul	CLASE VIRTUAL U-CURSOS Desafíos éticos y científicos: Debates sobre el Antropoceno.		
17	08-jul	Clase de cierre del curso		

11. REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Calificación final igual o superior a 4,0, en una escala de 1 a 7.
- Asistencia mínima: 75% de las sesiones

12. RECURSOS DE APRENDIZAJE O BIBLIOGRAFÍA BÁSICA OBLIGATORIA

Aguirre, M., Klett, I., et al. (2014). Ética, poder y territorio. Santiago, Chile: Editorial Aún creemos en los sueños.

Cortes Oggero, J., Marin, J., Campos, J. & Aliste, E. (2020). Riesgos Socionaturales. Una discusión interdisciplinaria sobre el rol de la ciencia, la tecnología y el derecho en períodos de crisis.

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas. (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

IPCC. (2014). Anexo II: Glosario. En: Mach, K.J., Planton, S. & von Stechow, C. (editores). Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de

trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, 127-141.

Marín, J., Méndez, I. y Sarmiento, J. P. (2018). Dimensionando la precariedad urbana y su vínculo con la gestión del riesgo de desastres. Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER, 2(2), pp.4-15

ONEMI, Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile. (2014). Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastre.

13. RECURSOS ADICIONALES O BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Riñihualco - Terremoto Valdivia 1960: <https://www.youtube.com/watch?v=r3M-ZNjbTtg>
- El terremoto del Cristo de Mayo y la Falla de San Ramón: https://www.youtube.com/watch?v=WY4inW9BNjY&list=PLUmpzs28bK92qaIAX_C5yPbNEkFZqHM4D&index=3
- Ruta Patrimonial de Desastres: El Cristo de mayo de 1647: <https://www.youtube.com/watch?v=mlovQnL8Eho>
- La bitácora de María Graham que describió el terremoto de Valparaíso de 1822: https://www.youtube.com/watch?v=CP6bIBNO_pA
- Método InSAR: Detectando la deformación de la superficie terrestre: <https://www.youtube.com/watch?v=hgulqg3zjC4>