

# PROGRAMA DE ASIGNATURA CURSOS DE FORMACIÓN GENERAL (CFG)

## 1er semestre 2024

Departamento de Pregrado  
Vicerrectoría de Asuntos Académicos  
Universidad de Chile

### 1. NOMBRE Y CÓDIGO DEL CURSO

<b>Nombre</b>	Riesgos socionaturales y fenómenos extremos en el contexto andino: controversias y nuevos paradigmas
<b>Código</b>	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
Sandra Rojas Barlaro	Programa Riesgo Sísmico - UCH
Ricardo Tapia Zarricueta	Arquitecto - Profesor experto
Lucía Núñez	PAR Explora RM Surponiente

<b>Ayudantes</b>	Josefina Carrasco Kevin Albarracín
------------------	---------------------------------------

### 4. CARGA ACADÉMICA Y CRÉDITOS SCT-CHILE

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

## 5. MODALIDAD, DÍA Y HORARIO

<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Día</b>	Lunes
<b>Horario</b>	16.30 - 18.00 horas
<b>Lugar</b>	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
	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 fundamental desarrollar en los estudiantes una comprensión integral y crítica de los procesos dinámicos del planeta, los cuales son parte intrínseca del Sistema Tierra y han moldeado su paisaje y condiciones de habitabilidad desde sus orígenes. Este entendimiento se ve reforzado por el reconocimiento de la creciente frecuencia y magnitud de los desastres y situaciones de emergencia que ocurren en la interacción entre la naturaleza y la sociedad, lo cual resalta deficiencias en el modelo de gobernanza moderno frente a los desafíos del siglo XXI.

Por ello, el curso enfatiza la importancia del pensamiento crítico y autocrítico, instando a los estudiantes a analizar y reflexionar sobre las implicaciones de las crisis sociales, sanitarias y ambientales actuales, como los riesgos de desastres y riesgos climáticos. Se busca desarrollar una comprensión profunda de la interconexión global y la interdependencia sociedad-naturaleza, resaltando la relevancia de abordar los desafíos globales como el Antropoceno y los riesgos siconaturales desde una perspectiva holística e integrada.

A través de un enfoque transdisciplinario, el curso anima a los estudiantes de todas las áreas y disciplinas a construir una visión global sobre la reducción de riesgos de desastres, considerando tanto las lecciones aprendidas en contextos altamente expuestos como Chile, como los desafíos pendientes. Se promueve un diálogo activo y colaborativo, donde se valoran diversas perspectivas y conocimientos, fomentando un compromiso con el desarrollo humano y sustentable.

Por último, el curso se propone empoderar a los estudiantes para que se conviertan en agentes de cambio, capaces de contribuir activamente en la problemática nacional e internacional. Esto se logra mediante el fortalecimiento de sus habilidades analíticas, críticas y de trabajo en equipo, preparándolos para enfrentar y gestionar efectivamente los riesgos y desastres socionaturales en un mundo cada vez más interconectado y complejo.

## 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Los resultados de aprendizaje esperados en el curso son:

- **Comprensión y Relación de Paradigmas Actuales:** Los estudiantes serán capaces de identificar y contextualizar los paradigmas predominantes en la reducción de riesgos de desastres. Podrán establecer conexiones significativas con temas de relevancia global y nacional como la pandemia, el Antropoceno, participación ciudadana, sustentabilidad, cambio climático, descentralización, así como con el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos y Desastres y la Política Nacional de Ordenamiento Territorial.
- **Análisis Multiescalar del Riesgo de Desastres:** Los estudiantes aprenderán a distinguir el riesgo de desastres como un proceso dinámico que opera en múltiples escalas, reconociendo las dimensiones específicas de peligro y vulnerabilidad. Además, serán capaces de identificar y diferenciar los nuevos paradigmas científicos en el debate sobre desastres socionaturales y el cambio climático.
- **Desarrollo de un Análisis Crítico en Gestión de Riesgos:** Los estudiantes desarrollarán la habilidad de analizar críticamente la gestión pública actual del riesgo de desastres en Chile y a nivel mundial, examinando las controversias científicas y sociales relacionadas. También identificarán las brechas científico-tecnológicas existentes y comprenderán las competencias necesarias para avanzar en la reducción de riesgos de desastres socionaturales.
- **Formulación de Propuestas en un Marco Multidisciplinario:** Los estudiantes serán capaces de argumentar, debatir y colaborar dentro de equipos multidisciplinarios para diseñar propuestas innovadoras y contextualizadas para la reducción del riesgo de desastres, particularmente adaptadas a las realidades de Chile y el contexto Andino. Este proceso incluirá una valoración crítica del entorno y de las condiciones actuales en las que estos riesgos se manifiestan.

Estos resultados de aprendizaje están diseñados para fomentar no solo el conocimiento teórico, sino también las habilidades prácticas y críticas necesarias para abordar eficazmente los riesgos y desastres socionaturales en un contexto contemporáneo y cambiante.

## 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).
- 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, tele acoplamientos, multi escalaridad.
- 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 socionaturales: ciencia post-normal, incertidumbre y desafíos. Aplicación al análisis de la relación ciencia-política: caso de la crisis sísmica de Aysén 2007. Aplicación al análisis de debates científicos e impacto social: el IPCC.
- 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, aplicación al análisis de gobernanza del IPCC para la adaptación al cambio climático.
- Modelos de atribución de responsabilidades jurídicas en casos de desastres socionaturales: el 27F y casos comparados.

### **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:

- La Ciencia ciudadana. La experiencia del PAR Explora RM Sur Poniente en la difusión de las ciencias. Invitada: Sandra Rojas.
- Diálogo de saberes y prácticas territoriales de resiliencia: caso de Tirúa.
- Institucionalidad del riesgo: Formas de Estado y la mirada territorial desde la administración pública.
- Desafíos éticos y científicos: Debates sobre el Antropoceno.
- El habitar desde la Patagonia Aysén. Una mirada a los riesgos y el territorio. Invitado: Sebastián Ibarra.

## **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:**

El curso se evaluará a través de tres calificaciones principales:

**A) Actividades en Grupo (2):** Utilizando una metodología lúdica, como el juego de rol, los grupos multidisciplinares debatirán, sintetizarán y presentarán sus conclusiones en sesiones plenarias.

**B) Ensayo individual:** Cada estudiante redactará un ensayo breve en torno a una de dos preguntas propuestas, reflexionando sobre casos de actualidad seleccionados individualmente. Estos ensayos estarán enfocados en desarrollar un análisis crítico y reflexivo sobre los temas abordados.

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
Informe sobre actividad grupal	grupal	30%	Semana 5-6
Informe sobre actividad grupal	grupal	30%	Semana 11-12
Ensayo individual	individual	40%	Semana 15

### C) Planificación y cronograma preliminar del curso:

Semana	Fecha	Actividades		Evaluación
		Presenciales	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>		
2	25-mar	<p>Presentación sobre Contexto Andino, Sistema Tierra, e inter/transdisciplina. Actividad en grupo.</p>	Lectura bibliografía obligatoria	
3	01-abr	<p>Presentación sobre 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).  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.</p>	Lectura bibliografía obligatoria	
4	08-abr	<p>Nuevos estudios sobre riesgo: Efectos en cadena, redes sociotécnicas, tele acoplamiento, multi escalaridad. Resiliencia como concepto debatido: inter y transdisciplina, debates de la GRD, multi-sectorialidad, performatividad de las teorías y herramientas.</p>	Lectura bibliografía obligatoria	
5	15-abr	Actividad grupal	Preparación informe y exposición grupal	<b>Evaluación 1: actividad grupal</b>
6	22-abr	<p>Exposición de estudiantes en grupos.  Exposición: Controversias y desastres siconaturales: ciencia post-normal, incertidumbre y desafíos. Aplicación al análisis de la relación ciencia-política: caso de la crisis sísmica de Aysén 2007. Aplicación al análisis de debates científicos e impacto social: el IPCC.</p>	Preparación informe y exposición grupal	<b>Evaluación 1: Informe sobre actividad grupal</b>

<b>7</b>	29-abr	<b>SEMANA DE PAUSA TRANSVERSAL</b>		
<b>8</b>	06-may	Nuevos paradigmas: Geo-data, tecnología satelital y geo-observaciones para la GRD.	Lectura bibliografía obligatoria	
<b>9</b>	13-may	Procesos de la construcción de institucionalidad de la GRD: PROT, rol del Estado, que es la seguridad.	Lectura bibliografía obligatoria	
<b>10</b>	20-may	Introducción al concepto de gobernanza del riesgo, aplicación al análisis de gobernanza del IPCC para la adaptación al cambio climático. Modelos de atribución de responsabilidades jurídicas en casos de desastres siconaturales: el 27F y casos comparados.	Lectura bibliografía obligatoria	
<b>11</b>	27-may	Actividad grupal	Preparación informe y exposición grupal	<b>Evaluación 2: actividad grupal</b>
<b>12</b>	03-jun	Exposición de estudiantes en grupos. Diálogo de saberes y practicas territoriales de resiliencia: caso de Tirúa.	Preparación informe y exposición grupal	<b>Evaluación 2: Informe sobre actividad grupal</b>
<b>13</b>	10-jun	Exposición: La Ciencia ciudadana. La experiencia del PAR Explora RM Sur Poniente en la difusión de las ciencias. Invitada: Sandra Rojas.	Preparación ensayo individual	
<b>14</b>	17-jun	Institucionalidad del riesgo: Formas de Estado y la mirada territorial desde la administración pública.	Preparación ensayo individual	
<b>15</b>	24-jun	Desafíos éticos y científicos: Debates sobre el Antropoceno.	Preparación ensayo individual	<b>Evaluación 3: Ensayo</b>
<b>16</b>	01-jul	El habitar desde la Patagonia Aysén. Una mirada a los riesgos y el territorio. Invitado: Sebastián Ibarra.		
<b>17</b>	08-jul	Cierre del curso.		

## 11. REQUISITOS DE APROBACIÓN

- 1.- Calificación final igual o superior a 4,0, en una escala de 1 a 7.
- 2.- Asistencia a un 75% de clases presenciales.

## 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 periodos 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.

Marin, J., Mendez, 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

Arnold, M., & Urquiza, A. (2010). Las amenazas ambientales: una visión desde la teoría de los sistemas sociopoéticos. En E. Aliste, & A. Urquiza, *Medio ambiente y sociedad: conceptos, metodologías y experiencias desde las ciencias sociales y humanas* (págs. 27-54). Santiago, Chile.: RIL Editores.

Ayala, F., & J., O. (2002). *Los riesgos naturales*. Barcelona: Ariel.

Beck, U. (2008). *La Sociedad del Riesgo Mundial. En busca de la seguridad perdida*. Barcelona: Paidós.

Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las Ciencias Sociales*. Barcelona: Paidós.

Funtowicz, S., & Ravetz, J. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 25(7), 739-755.

Glückler, J., Rehner, J., & Handke, M. (2019). Gobernanza, redes y territorio. *Revista de Geografía Norte Grande*(74), 5-20.

Luhmann, N. (1996a). El concepto de riesgo. En J. Beriain (Ed.), *Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo* (págs. 123-154). Barcelona: Anthropos.

Marin, J., Cortes, J., Campos, J., & Aliste, E. (2020). Scientific controversy as a disaster risk factor: The 2007 seismic crisis in Patagonia, Chile. *International Journal of Disaster Risk Reduction*(49). doi:10.1016/j.ijdrr.2020.101639.

Marin, J. (2021) Global resilience models and territories of the South. A critical review, *International Journal of Disaster Risk Reduction* (66).  
<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102541>.

Prigogine, I. (2001). *El fin de las certidumbres*. Madrid: Taurus.

Renn, O. (2008). *Risk Governance: coping with uncertainty in a complex world*. Sterling, VA: Earthscan.

**En web:**

- <http://prs.dgf.uchile.cl/> <https://citrid.uchile.cl/>
- [cfg-gestion-riesgo-desastres.blogspot.com](http://cfg-gestion-riesgo-desastres.blogspot.com)
- <https://www.preventionweb.net>
- <https://www.eird.org/americas/>