

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL Y GEOTÉCNICA

ICE2029 PROCESOS SUPERFICIALES Y PELIGROS GEOLÓGICOS

Créditos y horas:	10 créditos / 10 horas (3 h. Clases / 7 h. Trabajo individual y visitas en terreno)
Profesor:	No definido
Coordinador:	No definido
Bibliografía:	<ul style="list-style-type: none">- Anderson, R.; Anderson, S (2010) Geomorphology: The mechanics and chemistry of landscapes. Cambridge University Press.- William, B.; Bull, W. (2007) Tectonic geomorphology of mountains: a new approach to paleoseismology. John Wiley and sons.
Descripción:	Este curso se comenzará a planificar en 2015. Este curso permitirá que el alumno desarrolle herramientas para efectuar análisis cualitativos y cuantitativos de los procesos supérgenos y endógenos que participan del modelado del terreno. Estas herramientas incluyen además, la relación causa-efecto de estos procesos con los peligros y riesgos naturales. En particular examinar la interacción dinámica del margen de subducción andino, con la actividad sísmica, volcánica, el clima y la trasferencia de masa, es decir erosión y depositación en medios aluviales, coluviales, fluviales, glaciales y litorales
Requisitos:	ICE2633 Geología estructural y tectónica
Co-requisitos:	Ninguno
Tipo de curso:	Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender la evolución del paisaje y la génesis de las formas fluviales, aluviales, glaciales, litorales y eólicas tanto en climas áridos como húmedos.2. Analizar los procesos de erosión de la superficie terrestre, las tasas de denudación y el rol del agua, viento y gravedad, y los depósitos asociados.3. Identificar cualitativamente una variedad de relieves y peligros asociados sobre mapas topográficos, fotografías aéreas e imágenes satelitales, entre otros.4. Comprender el rol de la actividad volcánica y sísmica en la formación del paisaje terrestre.5. Analizar los peligros y riesgos geológicos derivados de los procesos de formación del relieve en distintos ambientes, y su impacto en obras de ingeniería, medio ambiente, exploración y explotación de recursos naturales.

**Criterios ABET
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.
- d. Equipos multidisciplinarios
- f. Responsabilidad ética y profesional
- g. Comunicación efectiva.
- h. Educación amplia, necesaria para contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
- i. Reconocer la necesidad y capacidad de la educación continua.
- j. Conocimiento de temas contemporáneos.

Contenidos:

1. Introducción al estudio de los procesos superficiales: geomorfología, peligros geológicos, principios básicos, contexto climático.
2. Topografía a gran escala: Esferoide e hipsometría, tectónica de placas, cuencas oceánicas, cadenas de montañas, flujo del manto.
3. Tectónica y geomorfología: Morfología de fallas, paleosismología, deformación acumulada
4. Procesos atmosféricos y geomorfología
5. Métodos de datación del paisaje: relativos, absolutos, estimación de tasas de evolución del paisaje
6. Intemperización: Degradación superficial, erosión, perfil de suelo, meteorización química, regolito
7. Geomorfología glacial y periglacial: Tipos, balance de masa, deformación del hielo, procesos y formas de erosión, formas de depositación.
8. Dinámica de Laderas: Estabilidad de montañas, balance de masa, difusión y deformación, conos y abanicos aluviales
9. Procesos fluviales: Geometría y dinámica de canales, transporte y depositación fluvial y quebradas y ríos.
10. Formas y depósitos eólicos: Geometría y dinámica de dunas, loess, erosión eólica
11. Geomorfología Costera: Geometría y dinámica de costas arenosas y rocosas, cambios relativos del nivel medio de tierra y mar, plataformas continentales emergidas y sumergidas.
12. Geomorfología Volcánica: tectónica, magmatismo y volcanismo, tipos de erupciones volcánicas y sus productos, geometría y dinámica de las provincias volcánicas
13. Peligros geológicos: Terremotos, tsunamis, deslizamientos, inundaciones, aluviales, volcánicos, análisis de riesgo y mitigación.