

CAMBIO GLOBAL (GLOBAL CHANGE)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	SCT presencial	SCT Alumno	SCT Total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEO-06R-036	6°	2	2	4	Comprensión del medio ambiente, Gestión del agua	Ciclo especializado, asignatura obligatoria	Escuela de Pregrado

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como propósito que los estudiantes comprendan los fenómenos de cambio global, transformaciones de gran escala que tienen repercusiones significativas sobre el funcionamiento del sistema planetario producto de las actividades antropogénicas. Con el propósito de incluir este fenómeno dentro de los elementos a considerar en los diagnósticos, evaluaciones y respuestas generadas en los territorios, así como a nivel nacional e internacional. La asignatura tiene énfasis en el cambio climático y los diversos instrumentos desarrollados por distintos actores sociales desde el nivel internacional al local para responder a este fenómeno.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende los principales cambios globales presentes en el Antropoceno pudiendo detectar los principales impactos presentes y riesgos futuros de los fenómenos estudiados.
- Construye material de difusión científica para comunicar, en medios de comunicación formales, cambios globales que impactan a la sociedad y los ecosistemas.
- Maneja los elementos necesarios para evaluar y diagnosticar los impactos del cambio climático, de manera de elaborar estrategias de respuesta a estos impactos, en una situación determinada, desde un nivel local como nacional e internacional.

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

- Evalúa el sistema territorial, integrando los procesos bióticos, abióticos, sociales, culturales, económicos e institucionales, para describir su estado actual y proyectar escenarios basados en conocimiento científico.
- Diseña planes de gestión para la sostenibilidad de los recursos naturales renovables en un contexto territorial, integrando a los diversos actores, con sentido ético y compromiso social.

- Innova en la gestión de los recursos naturales renovables, para dar respuesta a las necesidades y oportunidades para alcanzar el desarrollo sostenible de un territorio, siendo emprendedor, proactivo y versátil.
- Diseña un plan estratégico para conducir a los actores territoriales hacia un objetivo previamente construido con ellos, considerando la dinámica del territorio y las relaciones de poder e intereses presentes en los actores sociales.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)

- Clases expositivas participativas
- Lecturas
- Presentaciones orales grupales, basadas en el análisis de un cambio global, seguidas de discusiones grupales guiadas por los alumnos. Grupos de 5 a 6 alumnos aproximadamente
- Conversación con actores sociales
- Trabajo escrito de comunicación de la ciencia en grupo de 3 a 4 estudiantes, basado en un cambio global.

RECURSOS DOCENTES:

Presentaciones en ppt, videos y otros medios de comunicación (instagram, redes sociales), pautas de trabajos.

CONTENIDOS

Unidad	Contenidos
Conceptualización del cambio global y principales cambios globales	<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptualización del cambio global ● Antropoceno ● Principales cambios globales <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio de uso de suelo ▪ Cambio en la disponibilidad y patrones de recursos hídricos ▪ Cambios en la biodiversidad ▪ Desertificación ▪ Contracción de la criósfera ▪ Acidificación de océanos ▪ Blanqueamiento de corales ▪ Cambio climático
Ciencias físicas del cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambio climático <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efecto invernadero ▪ Procesos involucrados y sus contribuciones ▪ Gases de efecto invernadero (GEI) – tipos, fuentes de emisiones y efecto antropogénico ● Clima, cambio y variabilidad climática

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Variabilidad climática y cambio climático ▪ Escalas temporales de los procesos climáticos y eventos climáticos ▪ Escenarios del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC)
Riesgo e impactos del cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos: función del riesgo, amenaza, exposición, vulnerabilidad e impactos • Impactos observados y proyectados • Principales impactos: nivel internacional y nacional • Institucionalidad internacional de la ciencia: Panel Intergubernamental de Cambio Climático IPCC • Principales hallazgos IPCC WGI: ciencias del clima
Conceptualización para enfrentar el cambio climático y principales hallazgos IPCC	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos mitigación, resiliencia, adaptación y transformación • Principales hallazgos del IPCC WGII: impactos, vulnerabilidad y adaptación • Principales hallazgos del IPCC: calentamiento global 1,5 – 2,0 °C • Principales hallazgos IPCC WGIII: mitigación • Desarrollo Resiliente al Clima • Objetivos de Desarrollo Sostenible
Institucionalidad de la gobernanza del cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Institucionalidad internacional de la gobernanza Origen y desarrollo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convención Marco de las Naciones Unidas ▪ Negociaciones internacionales, COP ▪ Rol de las ONGs en negociaciones internacionales • Institucionalidad nacional de cambio climático <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actores y gobernanza • El rol de los municipios y actores locales
Mitigación y adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Mitigación: medidas de reducción/regulación de emisiones GEI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas nacionales y normativas ▪ Medidas de mitigación (incluido a nivel local) ▪ Captura de carbono: sumideros • Adaptación y transformación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas nacionales y normativas ▪ Vulnerabilidad y adaptación diferenciada <p>Casos de estudio a nivel local</p>

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesora</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Paulina Aldunce Ide, Ing. Agrónoma, M.Sc., Ph.D. (encargada)	Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables	Dimensión social e institucional de cambio climático y desastres socio-

		naturales. Adaptación y transformación
--	--	--

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
- Presentación oral trabajo grupal	25%
- Evaluación 1	25%
- Trabajo escrito	25%
- Evaluación 2	25%
NOTA DE PRESENTACIÓN	75%
EXAMEN	25%

BIBLIOGRAFÍA DE APOYO

- Adger, W., Lorenzoni, I. y O'Brien, K. 2009. Adapting to climate change: thresholds, values, governance. New York, United States: Cambridge University Press. 514p.
- Aldunce, P. y Vicuña, S. 2019. Adaptación al cambio climático en Chile: Brechas y recomendaciones. Informe de las mesas Adaptación y Agua. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Aldunce, P. y Vicuña, S. 2019. Transformación: Un tema emergente en la adaptación al cambio climático en Chile. Informe de la mesa de Adaptación. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Comité Científico COP25. 2019. Criósfera y cambio climático: 50 preguntas y respuestas, Santiago, Chile.
- Comité Científico COP25. 2019. Océano y cambio climático: 50 preguntas y respuestas, Santiago, Chile.
- Farías, L., Ubilla, K., Aguirre, C., *et al.* 2019. Nueve medidas basadas en el océano para las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional de Chile. Informe de la mesa Océanos. Santiago: Comité científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W.

- Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)). In Press. B
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 3949p.
 - IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis – Summary for Policymakers. Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 40p
 - IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2022. Climate Change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 3675p.
 - IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2022. Climate Change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability – Summary for Policymakers. Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 37p.
 - Moser, S., Aldunce, P., Rudnick, A., et al. 2019. Transformación desde la ciencia a la toma de decisiones.
 - Stehr, A., Álvarez, C., Álvarez, P., et al. 2019. Recursos hídricos en Chile: Impactos y adaptación al cambio climático. Informe de la mesa del Agua. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
 - Vicuña, S., Aldunce, P., Stehr, A., et al. 2019. Lineamientos para el desarrollo de planes de adaptación: Aplicación de recursos hídricos. Informe de las mesas Adaptación y Agua. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

RECURSOS WEB

- Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia <https://www.cr2.cl/>
- Ministerio del Medio Ambiente <https://mma.gob.cl/>
- Oficina de Cambio Climático, Ministerio del Medio Ambiente <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/>
- Panel Intergubernamental de Cambio Climático, IPCC <https://mma.gob.cl/>
- Race to Resilience <https://climatechampions.unfccc.int/race-to-resilience-launches/>
- Transformation Community <https://www.transformationscommunity.org/>

CALENDARIZACIÓN ASIGNATURA

SEMANA	FECHA	TEMA	PROFESOR
1	5 septiembre	- Introducción del curso - Conceptualización del cambio global	P. Aldunce Ide
	12 septiembre	PAUSA 1	
2	19 septiembre	FERIADO	
3	26 septiembre	- Explicación trabajo grupal y publicación de listado de lecturas - Conceptualización del cambio global - Antropoceno - Conceptos: función del riesgo, amenaza, exposición, vulnerabilidad e impactos	P. Aldunce Ide
4	3 octubre	- Cambio climático ▪ Efecto invernadero ▪ Procesos involucrados y sus contribuciones ▪ Gases de efecto invernadero (GEI) – tipos, fuentes de emisiones y efecto antropogénico - Clima, cambio y variabilidad climática ▪ Variabilidad climática y cambio climático ▪ Escalas temporales de los procesos climáticos y eventos climáticos ▪ Escenarios del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) - Ecoansiedad	P. Aldunce Ide
	6 octubre	Inscripción en U-cursos hasta 18:00 de grupos y lectura	Alumnos
5	10 octubre	- Principales hallazgos IPCC WGI: ciencias del clima - Impactos observados y proyectados - Principales impactos: nivel internacional y nacional	P. Aldunce Ide
6	17 octubre	- Principales cambios globales ▪ Acidificación de océanos ▪ Blanqueamiento de corales ▪ Desertificación ▪ Contracción de la criósfera ▪ Cambio de uso de suelo ▪ Cambio en la disponibilidad y patrones de recursos hídricos ▪ Cambios en la biodiversidad	P. Aldunce Ide
7	24 octubre	Primera prueba de cátedra - Principales cambios globales ▪ Cambio en la disponibilidad y patrones de recursos hídricos	P. Aldunce Ide

		▪ Cambios en la biodiversidad	
8	31 octubre	Presentación trabajos grupales	P. Aldunce Ide
9	7 noviembre	Presentación trabajos grupales	P. Aldunce Ide
10	14 noviembre	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos de Desarrollo Sostenible - Institucionalidad internacional de la ciencia: Panel Intergubernamental de Cambio Climático IPCC - Conceptos mitigación, resiliencia, adaptación y transformación - Principales hallazgos del IPCC WGII: impactos, vulnerabilidad y adaptación 	P. Aldunce Ide
11	21 noviembre	Comunicación de la ciencia Explicación trabajo comunicación de la ciencia IPCC <ul style="list-style-type: none"> • Principales hallazgos del IPCC: calentamiento global 1,5 – 2,0 °C • Principales hallazgos IPCC WGIII: mitigación • Desarrollo Resiliente al Clima 	P. Aldunce Ide
12	28 noviembre	Institucionalidad internacional de la gobernanza Origen y desarrollo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convención Marco de las Naciones Unidas ▪ Negociaciones internacionales, COP ▪ Rol de las ONGs en negociaciones internacionales 	P. Aldunce Ide
13	5 diciembre	Institucionalidad nacional de cambio climático <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actores y gobernanza • El rol de los municipios y actores locales Entrega trabajo comunicación de la ciencia hasta 18:00	P. Aldunce Ide
14	12 diciembre	Mitigación: medidas de reducción/regulación de emisiones GEI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas nacionales y normativas ▪ Medidas de mitigación (incluido a nivel local) ▪ Captura de carbono: sumideros 	P. Aldunce Ide
	19 diciembre	PAUSA 2	
15	26 diciembre	Segunda prueba de cátedra	P. Aldunce Ide
16	2 enero	Adaptación y transformación <ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas nacionales y normativas ▪ Vulnerabilidad y adaptación diferenciada Casos de estudio a nivel local	P. Aldunce Ide
17	9 enero	EXAMEN	P. Aldunce Ide
	18 enero	ENVÍO ACTAS	P. Aldunce Ide