

UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Ciencias Agronómicas

Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables



ELECTIVO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DIMENSIÓN HUMANA DEL CAMBIO GLOBAL

Otoño 2020

EQUIPO DOCENTE

PROFESORES	FUNCIÓN	DEPARTAMENTO
Paulina Aldunce	Profesora	Ciencias Ambientales y RRNN
Constanza González Camila Cortés Valentina Ampuero	Ayudantes	

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HP	HA	UD	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
RNR14	Otoño	2	1	3	6	RECURSOS NATURALES RENOVABLES	ELECTIVO PROFESIONAL	Departamento Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables

HT: horas teóricas HP: horas prácticas HA: horas alumnos UD: unidades docentes

Horario: miércoles de 14:45-16:15 y 16:30-17:15

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Los fenómenos de cambio global son considerados como uno de los mayores retos que enfrenta la sociedad, los cuales son cambios en los procesos fundamentales que definen el funcionamiento del planeta y que se han generado en gran parte debido a la actividad antropogénica. Esta asignatura capacitará a los estudiantes para entender los procesos de cambio global, sus principales impactos, poblaciones vulnerables, las respuestas desarrolladas por la sociedad, con énfasis en la dimensión

humana del cambio climático y los diversos instrumentos desarrollados por distintos actores sociales desde el nivel internacional al local para responder a este fenómeno.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

De enseñanza:

- Clases expositivas con equipos multimedia
- Discusiones grupales guiadas
- Presentaciones orales y sesiones de análisis guiado de literatura científica y documentos normativos
- Uso de plataforma docente U- Cursos

De aprendizaje:

El estudiante aborda de forma autónoma la lectura de documentos complementarios a las clases, realiza presentaciones orales y desarrolla análisis críticos a través de discusiones grupales de las mismas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Conoce y comprende los conceptos y fundamentos científicos que explican los principales fenómenos de cambio global y cambio climático, sus principales impactos y respuestas de la sociedad, para integrarlos como factor relevante en su futuro desempeño profesional.
- Analiza críticamente las respuestas de la sociedad al cambio climático para comunicar información fundamentada y guiar discusión, participar en procesos de toma de decisiones, diseñar estrategias de adaptación y transformación al cambio climático.

CONTENIDOS

Unidad 1: introducción y ciencia básica sobre cambio global y cambio climático

- Conceptos básicos del cambio global
- Principales cambios globales
 - Cambio de uso de suelo
 - Cambio en la disponibilidad y patrones de recursos hídricos
 - Cambios en la biodiversidad
 - Desertificación
 - Contracción criósfera
 - Cambio climático

- 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)

Unidad 2: impactos del cambio climático

- Conceptos
- Impactos observados y proyectados
- Principales impactos: nivel internacional y nacional
- Función del riesgo: amenaza, exposición y vulnerabilidad
- Calentamiento global 1,5 – 2,0 °C

Unidad 3: cómo enfrentar el cambio climático

- Conceptos mitigación, adaptación, capacidad adaptativa, resiliencia, transformación, Objetivos de Desarrollo Sostenible
- Institucionalidad internacional
 - Origen y desarrollo
 - Convención Marco de las Naciones Unidas
 - Negociaciones internacionales, COP
 - Balance COP25
 - Rol de las ONGs en negociaciones internacionales
- Mitigación: medidas de reducción/regulación de emisiones GEI
 - Políticas nacionales y normativas
 - Medidas de mitigación (incluido a nivel local)
 - Captura de carbono: sumideros
- Institucionalidad internacional de la ciencia
 - Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)

- Institucionalidad nacional de cambio climático
 - Actores e instrumentos formales (normativa) e informales
- Adaptación, capacidad adaptativa y resiliencia al cambio climático
 - Soluciones actuales para enfrentar el cambio climático
 - Propuestas de acción, políticas y estrategias internacionales y nacionales
 - Poblaciones vulnerables
 - Respuestas a nivel local
 - Evaluación de la adaptación
 - Adaptación incremental y transformacional
- Sinergias y articulación
 - Informes Comité Científico COP25
 - Mitigación/adaptación/ODS
 - Transformación eje transversal

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Instrumentos	Ponderación
Pruebas:	
- Evaluación 1	25 %
- Evaluación 2	25 %
- Controles	20%
- Presentación oral	20 %
- Trabajo individual	10 %
Nota final	100%
Ponderación	75%
Examen	25%

CALENDARIO SEMESTRE OTOÑO 23 MARZO AL 24 JULIO 2020

SEMANA	FECHA	TEMA
1	25 de marzo	Introducción
2	1 de abril	<u>Principales cambios globales:</u> Cambio de uso de suelo Cambio en la disponibilidad y patrones de recursos hídricos Cambios en la biodiversidad Desertificación Contracción criósfera Cambio climático
3	8 de abril	<u>Cambio climático</u> Efecto invernadero Procesos involucrados y sus contribuciones Gases de efecto invernadero (GEI) – tipos, fuentes de emisiones y efecto antropogénico <u>Clima, cambio y variabilidad climática</u> Variabilidad climática y cambio climático Escala temporal de los procesos climáticos y eventos climáticos Escenarios del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC)
4	15 de abril	<u>Impactos del cambio climático:</u> Conceptos Impactos observados y proyectados Principales impactos: nivel internacional y nacional Función del riesgo: amenaza, exposición y vulnerabilidad Calentamiento global 1,5 – 2,0 °C
5	22 de abril	Evaluación 1
6	29 de abril	Sesión 1 presentación 1
7	6 de mayo	Sesión 2 presentación 1
8	13 de mayo	Sesión 3 presentación 1
9	20 de mayo	<u>Cómo enfrentar el cambio climático</u>

		<p>Conceptos:, mitigación, adaptación, capacidad adaptativa, resiliencia, transformación, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</p> <p>Retroalimentación y debate presentaciones</p>
10	27 de mayo	<p><u>Institucionalidad internacional</u></p> <p>Origen y desarrollo</p> <p>Convención Marco de las Naciones Unidas</p> <p>Negociaciones internacionales COP</p> <p>Balance COP25</p> <p>Rol de las ONGs en negociaciones internacionales</p> <p><u>Mitigación:</u> medidas de reducción/regulación de Políticas nacionales y normativas</p> <p>Medidas de mitigación (incluido a nivel local)</p> <p>Captura de carbono: sumideros</p>
11	3 de junio	<p><u>Institucionalidad internacional de la ciencia</u></p> <p>Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)</p> <p><u>Institucionalidad nacional de cambio climático</u></p> <p>Actores e instrumentos formales (normativa) e informales</p>
12	10 de junio	<p>Revisión controles y evaluaciones</p>
13	17 de junio	<p><u>Adaptación, capacidad adaptativa y resiliencia al cambio climático</u></p> <p>Soluciones actuales para enfrentar el cambio climático</p> <p>Propuestas de acción, políticas y estrategias internacionales y nacionales</p> <p>Poblaciones vulnerables</p> <p>Respuestas a nivel local</p> <p>Evaluación de la adaptación</p> <p>Adaptación incremental y transformacional</p>
14	24 de junio	<p><u>Sinergias y articulación</u></p> <p>Informes Comité Científico COP25</p> <p>Mitigación/adaptación/ODS</p> <p>Transformación eje transversal</p>
15	1 de julio	<p>Evaluación 2</p>
16	8 de julio	<p>Revisión controles y evaluaciones</p>
17	15 julio	<p>Examen</p>

18	24 julio	Envío de actas
----	----------	----------------

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., Beilin, R., Howden, M. y Handmer, J. 2016. Is climate change framed as 'business as usual' or as a challenging issue? The practitioners' dilemma. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 00: 1-21.
- 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
- Comité Científico COP25. 2019. Criósfera y cambio climático: 50 preguntas y respuestas, Santiago, Chile.
- Eriksen, S., Aldunce, P., Bahinipati, C.S., D'Almeida, R., Molefe, J.I., Nhemachena, C., O'Brien, K., Olorunfemi, F., Park, J., Sygna, L. y Ulsrud, K. 2011. When not every response to climate change is a good one: identifying principles for sustainable adaptation. *Climate and Development*, 3(1): 7-20.
- Farías, L., Acuña, E., Aguirre, C. *et al.* 2019. Propuestas para la actualización del Plan de Adaptación en Pesca y Acuicultura. Informe de la mesa Océanos. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Farías, L., Fernández, C., Garreaud, R., *et al.* 2019. Propuesta de un Sistema Integrado de Observación del Océano Chileno (SIOOC). Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- 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.
- Fernandez, J., Iriarte, L., MacDonell, S., *et al.* 2019. Criósfera Chilena y Antártica: Recomendaciones desde la evidencia científica. Informe de la mesa de Criósfera y Antártica. Santiago: Comité científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- IPCC. 2019. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. In press.
- IPCC. 2019. IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.

- IPCC. 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.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. Climate Change 2014: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático Ginebra, Suiza. 34p.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2012. Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. *Special report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press. 582p.
- Marquet, P., Altamirano, A., Arroyo, M., *et al.* 2019. Biodiversidad y cambio climático en Chile: Evidencia científica para la toma de decisiones. Informe de la mesa de Biodiversidad. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2015. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Santiago, Chile: Maval. 80p.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2014. Plan de adaptación al cambio climático en biodiversidad. Santiago, Chile: Maval. 96p.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2013. Plan de adaptación al cambio climático del sector silvoagropecuario. Santiago, Chile: Maval. 64p.
- Moser, S., Aldunce, P., Rudnick, A., *et al.* 2019. Transformación desde la ciencia a la toma de decisiones.
- Muñoz, J., Barton, J., Frías, D., *et al.* 2019. Ciudades y cambio climático en Chile: Recomendaciones desde la evidencia científica. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Nelson, D. 2011. Adaptation and resilience: responding to a changing climate. *Wiley Interdisciplinary Reviews Climate Change*. 2: 113-120.
- Palma, R., Barría, C., Basoa, K., *et al.* 2019. Chilean NDC Mitigation Proposal: Methodological Approach and Supporting Ambition. Mitigation and Energy Working Group Report. Santiago: COP25 Scientific Committee; Ministry of Science, Technology, Knowledge and Innovation.
- Pelling, M. y Schipper, L. 2009. Climate adaptation as risk management: limits and lessons from disaster risk reduction. *IHDP Update*. 2: 29-34.
- Rojas, M., Aldunce, P., Farías, L., *et al.* 2019. Evidencia científica y cambio climático en Chile: Resumen para tomadores de decisiones. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- 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.

- UNISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction). 2011. Global assessment report on disaster risk reduction: revealing risk, redefining development. Geneva, Switzerland: 178p.
- 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.

Páginas web:

- Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia: <http://www.cr2.cl/>
- Centro de Cambio Global UC: <http://cambioglobal.uc.cl/>
- Comité Científico COP 25 <http://www.gob.cl/comité-cientifico/>
- Global Terrestrial Observing System (GTOS): <http://www.fao.org/gtos/>
- International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP): <http://www.igbp.net/>
- International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP): <http://www.ihdp.unu.edu/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): <https://www.ipcc.ch/>
- NASA. Global Climate Change: Vital Signs of the Planet: <http://climate.nasa.gov/>
- The Earth Observation Handbook: <http://www.eohandbook.com/>
- World Climate Research Programme (WCRP): <http://www.wcrp-climate.org/>