

PROGRAMA DE ASIGNATURA¹

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Componentes	Descripción
Nombre del curso <i>(Nombre oficial del curso o de la actividad curricular según la denominación existente en la escuela o departamento. Debe ser representativo del problema-propósito de la asignatura y coincidir con lo decretado para el programa.)</i>	Sistemas Ambientales
Nombre del curso en inglés <i>(Nombre de la asignatura en inglés, de acuerdo a la traducción técnica (no literal) del nombre de la asignatura.)</i>	Environmental systems
Código del curso	MGEO08006
Carácter <i>(Indicar si es obligatorio, electivo o libre)</i>	Electivo
Número de créditos SCT <i>(Cantidad de créditos asignados a la actividad curricular usando el SCT – Chile)</i>	3
Horas totales directas <i>(N° de horas totales de horas frente al estudiante)</i>	3
Horas totales indirectas <i>(N° total de horas de trabajo autónomo del estudiante)</i>	2

¹ El programa de asignatura es un producto del proceso de diseño curricular, que asegura la coherencia de todo el proceso formativo: su episteme, sentidos y lógicas para el logro del Perfil de Egreso. Orienta al docente en la elaboración de la actividad curricular. Este formato se basa en el disponible en el Departamento de Pregrado de la Universidad de Chile y en la maqueta utilizada desde el año 2012 para estos efectos en los Postgrados de la FAU.

Total, horas del curso (hrs. directas + hrs. indirectas)	5
Nivel <i>(Semestre en que se ubica la actividad según el plan de formación)</i>	Tercer Semestre
Requisitos <i>(Actividades curriculares aprobadas como condición necesaria para el curso.)</i>	No aplica
Descripción del curso <i>(A partir de los objetivos de este curso señalar como contribuye a la formación del programa y al logro del perfil de egreso en el que se encuentra inserto. Se explicita el sentido de esta actividad curricular y cómo contribuye a la formación del estudiante. Se señala si es teórico, teórico-práctico o solo práctico)</i>	<p>La multiescalaridad y la multidisciplinariedad constituyen enfoques fundamentales para analizar, comprender y proponer soluciones para los problemas ambientales que enfrentan el planeta, las regiones y las ciudades.</p> <p>La multiescalaridad implica un enfoque para reconocer saberes y conocimientos que representan las interrelaciones entre objetos, acciones y decisiones de diversas escalas espaciales y temporales que resultan fundamentales para analizar y entender los sistemas complejos que caracterizan los problemas ambientales y sus dificultades de solución.</p> <p>El medio ambiente corresponde a uno de los conceptos híbridos más relevantes en la actualidad, en la medida que su existencia no se puede asignar puramente a la naturaleza o a la sociedad, sino que, por el contrario, une a ambos dominios y a los conocimientos proporcionados por las ciencias naturales y las ciencias sociales. Para muchos autores, los problemas ambientales se deben a las dificultades de emprender un diálogo de saberes entre los diversos especialistas y con ello, de comunicar a los actores sociales, las causas y soluciones a dichos problemas. Adicionalmente, todos los problemas ambientales son multifactoriales y dinámicos, de tal manera que no es posible solucionarlos atacando una sola causa o desconociendo que el cambio es parte de su propia naturaleza.</p> <p>La falta de entendimiento entre las escalas espaciales y temporales de análisis es otra fuente de problemas ambientales. Los componentes naturales, sociales, económicos, culturales y políticos que se ensamblan en los territorios presentan particularidades e interacciones a las escalas global, regional y local y evolucionan en diferentes tiempos. La toma de decisiones ambientales obedece al poder de los actores sociales y a los tiempos políticos, muchas veces efímeros ante la persistencia de los cambios y tendencias de mediano y largo plazo en que se desenvuelven los otros componentes.</p> <p>En este curso se exploran los sistemas ambientales desarrollados por actividades mineras localizadas en las</p>

El conjunto de los objetivos debe dar cuenta de lo que es posible aprender y que sea observable el logro de los y las estudiantes. La literatura recomienda que se establezcan entre 3 y 6.)

El profesional estudiante logrará:

Manejar los conceptos de sistemas medio ambientales, con el propósito de dar cuenta de los componentes, interacciones y cambios que los caracterizan, relacionándolos con teorías, metodologías e instrumentos de planificación y gestión ambiental que les permitan analizar críticamente experiencias situadas de desarrollo territorial minero.

Los participantes deberían estar capacitados para proponer una interpretación holística, multiescalar y multitemporal de los sistemas ambientales involucrados en actividades mineras en particular, para comprenderlos y tratarlos como tales a través de sus respectivos instrumentos de gestión y planificación.

2.2. Contenidos

(Saberes pertinentes y suficientes para el logro de los Objetivos.)

El curso se estructura en unidades que se entienden como procesos que se retroalimentan, básicamente se desglosa en las siguientes:

Introducción a los problemas y ciencias ambientales
Problemas y Modelos Socioambientales
Multiescalaridad y teleacoplamiento
Ciclos socioclimáticos y sociohidrológicos
Modelos socioecológicos
Sistemas ambientales y multiescalaridad
Modelos P-E-R/DPSIR
Vulnerabilidad-riesgos
Servicios ecosistémicos
Sustentabilidad
Resiliencia
Gobernabilidad, Gobernanza y gubernamentalidad ambiental
Capital Social y Capital Espacial

2.3. Metodología

(Principales estrategias metodológicas que se desplegarán en el curso, pertinentes para alcanzar los objetivos (por ejemplo: clase expositiva, lecturas, resolución de problemas, estudio de caso, proyectos, etc. Indicar situaciones especiales en el formato del curso, como la presencia de laboratorios, talleres, salidas a terreno, ayudantías de asistencia obligatoria, entre otras)

El curso contempla clases lectivas dictadas por los profesores y seminarios de presentación y discusión de textos seleccionados, que serán presentados cada semana. Las clases se dividen en dos secciones: En la primera el profesor dará a conocer conceptos, modelos y aplicaciones del tema

específico que se trata. En la segunda sección, los estudiantes presentarán y discutirán lecturas atinentes a tales temas y las aplicaciones que realizan a sus propios proyectos.

Los/as participantes deberán seleccionar desde la primera clase un tema o problemática ambiental que será objeto de análisis y evaluación desde la perspectiva de sistemas ambientales durante todo el semestre. Se puede tratar de un problema ambiental específico, un proyecto de desarrollo o inversión, una iniciativa institucional, una solicitud comunitaria, una evaluación ambiental en curso, o cualquier otro tema de interés que sea abordable desde los enfoques propuestos en el curso.

Los problemas abordados en estos trabajos serán tratados desde la perspectiva de los sistemas ambientales complejos, debiendo los participantes identificar los subsistemas naturales y socio-económicos que los integran, sus variables y las relaciones entre estas, en forma multiescalar y multidisciplinaria. A través de la aplicación de este enfoque, se deberán identificar los cambios, efectos, consecuencias y/o impactos ambientales que resultan de las intervenciones o problemas estudiados en forma sustentada e informada.

Para apoyar este proceso, los profesores compartirán a través de U-Cursos diversas lecturas de apoyo, las que deberán ser resumidas en una hoja por los/as participantes asignados/as, de forma semanal, indicando sus conceptos y contenidos esenciales, y luego serán compartidas a través de la misma plataforma para conocimiento del resto de los/as participantes. Estos conceptos y contenidos serán de consideración obligada en los trabajos personales de investigación y aplicación.

2.4. Evaluación (Principales herramientas y situaciones de evaluación que den cuenta de lo que han logrado los estudiantes, como aprendizaje del curso, señalar ponderaciones según corresponda.)

Un 30% de la calificación final se obtiene por la totalidad de los informe, presentación y comentarios de lecturas individuales (seminarios de lectura)

Un 20% por la entrega y presentación de los informes parciales de los trabajos personales de investigación

Un 50% por la entrega y presentación del informe final de los trabajos personales de investigación.

2.5. Requisitos de aprobación (Elementos normativos para la aprobación establecidos por el reglamento)

Asistencia (indique %): 75%

Nota de aprobación mínima (escala de 1.0 a 7.0): 4,0

Requisitos para presentación a examen (si no tiene señalar): Tener aprobados el primer y segundo semestre del Magíster en geografía.

Otros requisitos (si no tiene señalar): no aplica

2.5. Bibliografía (Textos de referencia (obligatorios y sugeridos) a ser consultados por los estudiantes, incluye base de datos, según corresponda. Se sugiere la utilización del sistema de citación APA, y además que se indiquen los códigos ISBN de los textos. CADA TEXTO DEBE IR EN UNA LÍNEA DISTINTA)

2.5.1. Bibliografía obligatoria

Haber, W. (1994). System ecological concepts for environmental planning. En F. Klijn (Ed.), *Ecosystem Classification for Environmental Management* (pp. 49-67). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-1384-9_3

Castree, N., Bellamy, R., & Osaka, S. (2020). The future of global environmental assessments: Making a case for fundamental change. *The Anthropocene Review*, 2053019620971664. <https://doi.org/10.1177/2053019620971664>

Turner II, B., Esler, K. J., Bridgewater, P., Tewksbury, J., Sitas, N., Abrahams, B., Chapin, F. S., Chowdhury, R. R., Christie, P., Diaz, S., Firth, P., Knapp, C. N., Kramer, J., Leemans, R., Palmer, M., Pietri, D., Pittman, J., Sarukhán, J., Shackleton, R., ... Mooney, H. (2016). Socio-Environmental Systems (SES) Research: What have we learned and how can we use this information in future research programs. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 19, 160-168. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.04.001>

Ruiz Rivera, N., & Galicia, L. (2016). La escala geográfica como concepto integrador en la comprensión de problemas socio-ambientales. *Investigaciones geográficas*, 89, 137-153. <https://doi.org/10.14350/rig.47515>

Romero Aravena, H., Mendonça, M., Méndez Díaz, M., & Smith Guerra, P. (2011). Multiescalaridad, relaciones espaciales y desafíos ecológico-sociales de la climatología sudamericana: El caso del Desierto de Atacama. <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/29206>

Liu, J., Herzberger, A., Kapsar, K., Carlson, A. K., & Connor, T. (2019). What Is Telecoupling? En J. Nielsen & J. Ø. Nielsen (Eds.), *Telecoupling. Exploring Land-Use Change in a Globalised World* (pp. 19-48). Palgrave Macmillan.

Boillat, S., Gerber, J.-D., Oberlack, C., Zaehringer, J. G., Ifejika Speranza, C., & Rist, S. (2018). Distant Interactions, Power, and Environmental Justice in Protected Area Governance: A Telecoupling Perspective. *Sustainability*, 10(11), 3954. <https://doi.org/10.3390/su10113954>

Romero Aravena, H., & Mendonça, M. (2016). Socioclimas y glocalización en el Desierto de Atacama. En A. Vieira, A. Bento Gonçalves, F. Costa, L. Cunha, & A. Lima Troleis (Eds.), *A Geografia Física e a gestão de territórios resilientes e sustentáveis* (pp. 1277-1290). Universidade do Minho. UMDGEO - Departamento de Geografia.

Linton, J., & Budds, J. (2014). The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 57, 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>

Ibor, C. S., & Boelens, R. (2018). Gobernanza del agua y territorios hidrosociales: Del análisis institucional a la ecología política. *Cuadernos de Geografía de la Universitat de València*, 101, 13-28. <https://doi.org/10.7203/CGUV.101.13718>

Pulver, S., Ulibarri, N., Sobocinski, K. L., Alexander, S. M., Johnson, M. L., McCord, P. F., & Dell'Angelo, J. (2018). Frontiers in socio-environmental research: Components, connections, scale, and context. *Ecology and Society*, 23(3). <https://doi.org/10.5751/ES-10280-230323>

McGinnis, M., & Ostrom, E. (2014). Social-ecological system framework: Initial changes and continuing challenges. *Ecology and Society*, 19(2). <https://doi.org/10.5751/ES-06387-190230>

Delgado, L. E., Marín, V. H., & Tironi, A. (2019). Sistemas socio-ecológicos y servicios ecosistémicos: Modelos conceptuales para el Humedal del Río Cruces (Valdivia, Chile). En C. Cerda, E. Silva-

Rodríguez, & C. Briceño (Eds.), *Naturaleza en Sociedad. Una mirada a la dimensión humana de la conservación de la biodiversidad* (Primera, pp. 177-205). Ocho Libros.

Seminario de aplicación conceptual a proyectos de investigación

Smeets, E., & Weterings, R. (1999). *Environmental indicators: Typology and overview*. European

Romero Aravena, H., & Opazo Albarrán, D. (2016). *Socioclimas, riesgos y ordenación del territorio en las comunidades andinas del Desierto de Atacama*. 603-612.
<https://doi.org/10.14198/XCongresoAECALicante2016-57>

Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari, J. R., Arico, S., Báldi, A., Bartuska, A., Baste, I. A., Bilgin, A., Brondizio, E., Chan, K. M., Figueroa, V. E., Duraipapp, A., Fischer, M., Hill, R., ... Zlatanova, D. (2015). *The IPBES Conceptual Framework—Connecting nature and people*. *Open Issue*, 14, 1-16.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>

Kull, C. A., de Sartre, X. A., & Castro-Larrañaga, M. (2015). *The political ecology of ecosystem services*. *Geoforum*, 61, 122-134. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.03.004>

Fisher, J. A., Patenaude, G., Giri, K., Lewis, K., Meir, P., Pinho, P., Rounsevell, M. D. A., & Williams, M. (2014). *Understanding the relationships between ecosystem services and poverty alleviation: A conceptual framework*. *Ecosystem Services*, 7, 34-45. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.08.002>

Prats, J. (2001). *Gobernabilidad democrática para el desarrollo humano. Marco conceptual y analítico*. *Instituciones y Desarrollo*, 10, 103-148

Bayón Sosa, M. L. (2018). *El neoinstitucionalismo y el Banco Mundial: Gobernabilidad y gobernanza*. *Economía y Desarrollo*, 160.

Bridge, G., & Perreault, T. (2009). *Environmental Governance*. En N. Castree, D. Demeritt, D. Liverman, & B. Rhoads (Eds.), *A companion to environmental geography* (Wiley-Blackwell, pp. 475-497). Wiley-Blackwell

Luke, T. W. (2016). *Environmental Governmentality*. En T. Gabrielson, C. Hall, J. M. Meyer, & D. Schlosberg (Eds.), *The Oxford Handbook of Environmental Political Theory* (Primera, pp. 461-474). Oxford University Press.

Walker, G. (2009). *Beyond Distribution and Proximity: Exploring the Multiple Spatialities of Environmental Justice*. *Antipode*, 41(4), 614-636. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2009.00691.x>

Douglas, I. (2012). *Urban ecology and urban ecosystems: Understanding the links to human health and well-being*. *Human settlements and industrial systems*, 4(4), 385-392.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.07.005>

2.5.2. Bibliografía sugerida

Será informada al inicio del curso

2.5.3. Recursos web

(ejemplo: - www.minvu.cl)

Honestidad académica.

Los estudiantes son responsables de mantener una conducta ética y de autoría propia en cualquier instancia evaluativa: informes escritos, avances de tesis, pruebas o interrogaciones, en donde el plagio o copia será sancionado con la calificación mínima, tras lo cual el/la profesor(a) deberá informar a Escuela y dar inicio al proceso sancionatorio correspondiente de acuerdo a reglamento de estudios de magíster y doctorado.

Por otra parte, para las entregas de producción escrita, deben ceñirse a referenciar según lo acordado en la asignatura, en donde su profesor/a estará disponible para aclarar dudas y prestar los apoyos respectivos.

3. Información Variable

3.1. Profesor/les (*que realizarán el curso el semestre y año presente*):

Dr. Hugo Romero Aravena y Dr © Esteban Delgado

3.2. Día y horario (*día (s) y horario (s)*):

Viernes 15:00 a 16:30

3.3. Evidencias del aprendizaje, y actividades o situaciones de evaluación

Los participantes desarrollarán un proyecto de investigación sobre impactos ambientales de actividades mineras, mediante un ensayo crítico que expondrá las interrelaciones escalares y multidisciplinarias clave, así como las potencialidades y limitaciones de los instrumentos de evaluación ambiental aplicados.