CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO
CARRERA DE GEOGRAFÍA
ESCUELA DE PREGRADO
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Programa Curso

Semestre primavera 2017

Carrera Geografía

Nombre del Curso	Código
Gestión integrada de cuencas hidrográficas	

Profesor	Rodrigo Vargas Rona	Carácter	Obligatorio
Ayudante	Felipe Garrido Moreira	Régimen	Semestral
Monitora		Créditos	8
Requisitos	6° semestre	Nivel	8° semestre

* Completar el formato en tamaño de fuente 12 ptos., tipografía arial

Descripción general y enfoque (se sugiere un máximo de 22 líneas)

Se conocerá la estructura y composición de una cuenca hidrográfica, la interacción entre sus componentes y las dinámicas propias de esta unidad.
Se presentarán las dimensiones física, biológica, humana y sus interacciones, en incesante movimiento, aspecto consustancial para toda acción integrada en cuencas hidrográficas.
Se destacará la dimensión del agua y las relaciones recíprocas de ésta con el entorno, los elementos y los seres vivos, incluidos los seres humanos.
Se reseñará la relación del ser humano con las cuencas hidrográficas, sus problemáticas, y se verán las distintas etapas de su evolución –conceptual- hacia una gestión integrada de cuencas hidrográficas.
Se enfatizará en las cualidades sistémicas, holísticas y complejas inherentes de las cuencas hidrográficas a fin de favorecer un escenario propicio para una gestión integrada.
Se desarrollará el contexto, los aspectos y las limitaciones más relevantes para realizar una gestión integrada de cuencas en la actualidad, con énfasis en Chile.
Se trabajará en la compresión de que la gestión integrada de cuencas hidrográficas se constituye de procesos sociales en continuo movimiento en los territorios.
Se hará hincapié en el rol protagónico que cumplen los organismos sociales y en las relaciones subyacentes de todo proceso de gestión integrada de cuencas.
Se destacará la imprescindibilidad de la participación real –no formal- de los organismos sociales (OOSS) y de las personas en los procesos de toma de decisiones de gestión integrada de cuencas hidrográficas.
Se realizará un estudio de caso con el fin de lograr un primer grado de aplicación, familiarizándose con problemáticas de cuencas hidrográficas, de la calidad de sus aguas, de la relación entre los ámbitos bio-físicos y humanos, y de la actuación de los OOSS a nivel local, la que se desarrollará en las comunas de TilTil y Colina.

Requisitos del estudiante
6° semestre aprobado Participar en todas las actividades de cátedra y de ayudantía, con particular atención en las actividades de terreno.

Resultados de aprendizaje en términos de competencias genéricas y específicas
Conocimiento del funcionamiento multidimensional, integrado, holístico y en continuo movimiento de las cuencas hidrográficas. Capacidades de percepción, profundización, análisis e integración de los distintos elementos, seres y tópicos presentes en las cuencas hidrográficas. Capacidades metodológicas y de análisis de zonas eco-hidrológicas y de la calidad de aguas en cuencas hidrográficas. Capacidades metodológicas, de percepción y de reflexión en problemáticas complejas de cuencas hidrográficas con un enfoque de proceso, entre los que destaca una etapa de diagnóstico y otra asociada al trabajo con organismos sociales de las cuencas hidrográficas. Conocimiento de los contextos histórico, legal y actual en la gestión integrada de cuencas hidrográficas, con énfasis en Chile. Desarrollo de primeras experiencias entorno a la gestión en microcuencas hidrográficas.

Contenido y fechas
1 Introducción al curso: Contexto, historia, manejo y gestión. 2 Cuencas hidrográficas-dominio humano 3 Cuencas hidrográficas -dominio físico 4 Cuencas hidrográficas -dominios físico y biológico 5 Cuencas hidrográficas-dominio biológico 6 Terreno N°1 7 Interacción entre dominios físico, biológico y humano 8 Calidad de aguas 9 Enfoque y metodología social en cuencas hidrográficas 10 Enfoque y metodología social en cuencas hidrográficas

11 Terreno N°2

12 Reflexión de las dimensiones humana y social en el contexto de gestión integrada de cuencas

13 Estudio de caso: Problemáticas en las microcuencas de Huechún y Quilapilún

14 Manejo, ordenamiento y gestión integrada de cuencas hidrográficas

15 Contexto, limitaciones e institucionalidad en la gestión de cuencas hidrográficas en Chile/ Gestión integrada de cuencas hidrográficas, claves y pasos con énfasis en Chile

16 Terreno N°3

17 Reflexión final

18 Evaluación final

Semana Recuperativo y cierre de Actas

Estrategias de enseñanza-aprendizaje (metodología)

1.-Clases lectivas

2.-Trabajos grupales

3.-Presentaciones-Conversatorios grupales

4.-Experiencia de observación participante e interacción entre grupos de trabajo

5.-Encuentros con comunidades locales y organismos sociales del caso de estudio

6.-Construcción de Productos a entregar a organismos sociales del caso de estudio

7.-Discernimiento de las problemáticas en microcuencas hidrográficas

8.-Actividades y pasos prácticos en Terreno (selección de puntos y prácticas de muestreo de calidad de las aguas, levantamiento de información directa de diversos tópicos en cuencas, análisis y reflexión de las temáticas física, biológica y humana, y sus interacciones).

Sistema de evaluación

1.-Control(es) de materias y de actividades de terreno

2.-Presentación(es)/Conversatorios de temáticas a nivel grupal / individual en aula y/o ante organismos sociales en terreno.

3.-Construcción de Productos y material(es) para las actividades de terreno.

4.-Aplicación de ejercicios metodológico/experienciales

5.-Encuentros con comunidades locales y organismos sociales donde podrá evaluarse las habilidades sociales de comunicación, de profundización de los diálogos y de percepción.

Salidas a terrenos			
1. Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
Por definir	R. Vargas-F. Garrido	TilTil Colina	Cuenca Hidrográfica de Chacabuco-Quilapilún
Región	km a recorrer	Hora salida y llegada	
Metropol.	200	9:00 -20:30	
2. Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
Por definir	R. Vargas-F. Garrido	TilTil Colina	Cuenca Hidrográfica de Chacabuco-Quilapilún
Región	km a recorrer	Hora salida y llegada	
Metropol.	200	9:00-20:30	
3. Fecha	Docentes	Destino y lugar	Área de estudio
Por definir	R. Vargas-F. Garrido	TilTil Colina	Cuenca Hidrográfica de Chacabuco-Quilapilún
Región	km a recorrer	Hora salida y llegada	
Metropol.	200	9:00-20:30	

Documentación Bibliográfica

Básica de la especialidad

1. Enfoque sistémico en la investigación de cuencas hidrográficas; Juan Martínez Duarte, 2006.
2. Manual de campo para la ordenación de cuencas hidrográficas; T. C. Sheng, FAO, 1992
3. Hydrology and the Management of Watershed; Kenneth N. Brooks, Peter Ffolliott y Joseph Magner, Fourht Edition, 2013
4. Watersheds: A Practical Handbooks for Healthy Water; Gregor Beck and Clive Dobson, 1999.
5. Gestión Integrada de Cuencas: Principios y Práctica; Isobel W. Heathcote, 2009
6. Ecología Fluvial, conceptos y técnicas, A. Elosegui y S. Sabater, 2009
7. Norma chilena 1333.Of78 (Modificada en 1987), Requisitos de calidad de agua para diferentes usos y Norma chilena 409/1.Of2005, Agua Potable-Parte 1 – Requisitos, 2006
8. Decretos Supremos 90, 80 y 46 sobre descargas de residuos líquidos a cursos, cuerpos de agua superficiales y aguas subterráneas, 2000 y 2006, y D.S. 248 sobre Depósitos de Relaves.
9. Norma Secundaria de la cuenca del río Maipo, 2014.
10. Estrategia Nacional de Gestión de Cuencas Hidrográficas, CONAMA, Chile, 2007

11. Manejo de la Cuenca Hidrográfica de Mattole, California, EEUU, 1998
12. Informe "Estudio de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Chile", Rodrigo Fuster, 2010.
13. Código de Agua de Chile; actualización 2005; Proyecto de modificación 2016
14. Criterios de calidad de aguas o efluentes tratados para uso en riego, U. Chile/SAG, 2005
15. Manejo integrado de recursos hídricos, Asociación Mundial para el Agua (GWP),2000.
16. Estrategia Nacional de Recursos Hídricos, 2012-2025, "Chile cuida su agua".
17. Documentos sobre Agua Potable Rural (APR) y proyecto Ley sobre Servicio Sanitario Rural,2016.
18. Informe sobre el Agua, Cámara de Diputados, diciembre 2016.
19. Estudio para el mejoramiento del marco institucional para la gestión del agua, Banco Mundial, 2013.
20. Canto de sirenas, Carl Bauer, 2015.
21. Los derechos de aprovechamiento de agua en Chile y su marco regulatorio, Pablo Aranda, 2013.
22. Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadeable Rivers, 1999.
23. Normas EPA, ATSDR, Unión Europea, y OMS sobre concentraciones máximas de elementos permitidas en agua.
24. Agua y bosques, C. Little, 2015
25. Reglamento de aguas subterráneas en Chile, 2013
26. Reglamento del caudal ecológico en Chile, 2012

Complementaria

1. Cuencas Hidrográficas en Chile: Diagnóstico y Proyectos, MIDEPLAN, Chile, 1998
2. Hidrogeología; Davis S. y Roger J.M., Ed. Ariel, 1971
3. Caudales ecológicos: conceptos, métodos e interpretaciones / Fernando Magdaleno Mas; Ministerio de Fomento: Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX, DL 2005.
4. La Carta de la Tierra, Unesco, 2000
5. El espíritu de la naturaleza, Ralph Waldo Emerson, 1999
6. Modelos conceptuales de funcionamiento de ríos y arroyos, R. Gómez, 2003.
7. Flora Nativa de valor ornamental, zona centro; Paulina Riedemann y Gustavo Aldunate; Editorial Andrés Bello, 2001
8. Flora silvestre de Chile zona central; Adriana Hoffmannn, 1998
9. Aves de Chile. Álvaro Jaramillo. LYNX EDICIONES, 2005
10. Introducción al Estudio de los Insectos de Chile; Peña G., Luis E.;Editorial: Universitaria, 2001
11. Mamíferos de Chile, Agustín Iriarte W. LYNX EDICIONES, 2008