

MANEJO DE AGUAS SALINAS Y RESIDUALES PARA RIEGO								
CÓDIGO	SEM	HT	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG040544	Primavera	2	2	8.1	8	Postgrado	Electiva	Departamento de Ingeniería y Suelos
<b>Descripción del curso</b>	La asignatura imparte e integra conocimientos de química de aguas, calidad de aguas y tratamientos tecnológicos para la reutilización de aguas residuales y/o salinas para el riego de plantas con fines agrícolas o para la generación de cubierta vegetal en suelos degradados. Las actividades prácticas de la asignatura contemplan la realización de ensayos con plantas para la fitorremediación de aguas salinas como estrategias de manejo.							
<b>Competencias:</b> <b>B: básica</b> <b>G: genérica</b> <b>E: específica</b>	La asignatura desarrollará competencias básicas, genéricas y específicas que permitirán al alumno comprender y analizar el comportamiento químico de los elementos químicos en el agua (B), conocer los aspectos legislativos de aguas para riego (G), calidad de agua para riego (G), tecnologías de tratamiento y manejo de agua residuales y/o salinas (G) y diseños de riego para aguas salinas (E). Los ensayos prácticos de invernaderos permitirán que los alumnos adquieran las competencias para comprender los fundamentos de los ensayos prácticos de manejo de aguas salinas y/o residuales y adquieran la capacidad para plantear nuevas estrategias de manejo (E).							
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad de aguas para riego</li> <li>2. Tratamiento de aguas</li> <li>3. Tecnologías y aspectos químicos de la desalinización de aguas</li> <li>4. Procesos naturales de purificación de aguas</li> <li>5. Diseño de sistema de riego para aguas salinas</li> <li>6. Gestión de recursos hídricos en Chile y aspectos legislativos de aguas para riego</li> <li>7. Reutilización de aguas residuales, y ejemplos de buenas prácticas</li> <li>8. Remoción de sulfatos y metales en aguas residuales</li> </ol>							
<b>Modalidad de evaluación</b>	1ª prueba escrita (35%), 2ª prueba escrita (30%) y Ensayos de invernadero -informe escrito y presentación oral de resultados- (35%)							
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <p>Boyd, C. 2015. Water Quality. Springer 357 p.</p> <p>DGA. 2016. Atlas del Agua. Santiago, Chile. Capítulos 1, 2, 3, 4 y 5. <a href="http://www.dga.cl/atlasdelagua/Paginas/default.aspx">http://www.dga.cl/atlasdelagua/Paginas/default.aspx</a></p> <p>Fuster, R. 2013. El Estado de la gestión integrada de los recursos hídricos en Chile: estudio de casos en la cuenca del Río Limarí. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en: <a href="http://ddd.uab.cat/record/115333">http://ddd.uab.cat/record/115333</a>.</p> <p>Katerji, N., J. Van Hoorn, A. Hamdy, and M. Mastorilli. 2003. Salinity effect on crop development and yield, analysis of salt tolerance according to several classification methods. Agricultural Water Management, 62: 3766.</p> <p>Little, C, Zambrano, M, Benítez, S y Rivera, A 2016, Capítulo 2: 'Aguas Continentales', en Informe País Estado del Medio Ambiente en Chile. Comparación 1999 - 2015, ed. Centro de Análisis de Políticas Públicas, Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile, Santiago, pp. 115-166.</p> <p>Manahan, S. 2011. Water Chemistry. Academic Press. 398 p.</p>							

Maas, E., and G. Hoffman. 1977. Crop salt tolerance - Current assessment. Journal of the Irrigation and Drainage Division, 103(2): 115-134.

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 2003. ds 46. Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas. <http://bcn.cl/1v0c9>.

Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 2001. ds 90. Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. <http://bcn.cl/1v03z>

Pizarro. 1985. Drenaje Agrícola y recuperación de suelos salinos.

**Recomendada:**

Cotruvo et al., 2010. Desalination Technology. CRC Press.187 p.

Evangelow, V.P. 1998. Environmental Soil and Water Chemistry. Wiley. 564 p.

Manahan, S. 2009. Environmental Chemistry. Academic Press. 753 p.

Salgado, L. 2000. Manual de estándares técnicos y económicos para obras de drenaje. Comisión Nacional de Riego. 314 p.

Tecnol. cienc. agua vol.7 (3), 19-35 (2016)

Rev. Mex. Cienc. Agríc vol.4 (5), 811-817 (2013)

Información Tecnológica Vol. 23(1),57-64 (2012)

Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, vol. 18 (4), 44-48 (2009)