



UNIVERSIDAD DE TALCA
 FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
 ESCUELA DE AGRONOMIA

SYLLABUS - Sistemas de Riego – Semestre Primavera 2017

NOMBRE DEL MÓDULO	SISTEMAS DE RIEGO
N° CRÉDITOS ECTS (HORAS TOTALES)	5 Créditos (según el plan de formación, estos créditos ECTS corresponde a 144 horas totales)
HORAS PRESENCIALES Y DE TRABAJO AUTÓNOMO	El número de horas presenciales es de 5 (correspondientes a 3 horas de clases y 2 horas de taller, seminarios o terreno)
NIVEL	Este Módulo corresponde al 6° Nivel de la carrera
REQUISITOS	Fundamentos de Riego
RESPONSABLES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SYLLABUS SEMESTRE PRIMAVERA 2017	PhD. Samuel Ortega Farías MSc. Daniel de la Fuente Sáiz
PROFESORES SEMESTRE PRIMAVERA 2017	PhD. Samuel Ortega Farías Profesor por definir
HORARIO CATEDRA Y TALLER / SALA	Cátedra, Miércoles Bloques 1-2 y 3 (8:30 a 11:50 horas) Taller, Miércoles Bloques 4 y 5 (12:00 a 14:10 horas) / Sala - 505
ATENCION DE ALUMNOS	Jueves, de 12 a 13 horas
AYUDANTE	MSc. Daniel de la Fuente Sáiz

CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN	Contribuye al desarrollo de competencias asociadas al área de Formación Básica Disciplinar, particularmente al dominio de Producción Agrícola. El reconocimiento anterior se fundamenta en el hecho que este módulo posibilita que el estudiante se habilite en las competencias requeridas para el egreso, de carácter complementario a lo impartido en el módulo "Fundamentos de Riego";
SUBCOMPETENCIAS A DESARROLLAR	<p>1.- Analizar los conceptos relevantes asociados a Infraestructura de Riego y otros dispositivos. Incluye: captación, conducción, acumulación, retención y aforo; para uso tanto fuera del predio como dentro del predio.</p> <p>2.- Comprender los conceptos fundamentales asociados a los métodos de riego por gravedad; tales como Riego por Tendido, Riego por Surcos y Riego por Bordes; incluyendo variantes, parámetros relevantes de diseño y operación.</p> <p>3.- Analizar las características de los sistemas de riego presurizado, incluyendo, además, aquellos componentes que son comunes en instalaciones y máquinas de riego: bombas centrifugas, tuberías, válvulas, sistemas de filtrado, tableros eléctricos, automatismos y telemetría.</p> <p>4.- Comprender los conceptos fundamentales asociados al Riego por Aspersión. Incluyendo componentes de las diversas opciones tecnológicas, identificación y selección, parámetros básicos de diseño, operación y evaluación.</p> <p>5.- Comprender los conceptos fundamentales asociados al Riego Localizado. Incluyendo componentes de las diferentes opciones tecnológicas, identificación y selección, parámetros básicos de diseño, operación y evaluación.</p>

UNIDAD I: HIDRÁULICA APLICADA EN PROYECTOS DE RIEGO TECNIFICADO	1.1 Unidades 1.2 Conducciones en presión 1.3 Concepto de caudal y presión, su relación y medición 1.4 Concepto de Hidrostática y aplicaciones 1.5 Hidrodinámica, ecuación de energía en movimiento de fluidos 1.6 Pérdidas de carga por longitud y locales 1.7 Bombas hidráulicas y aplicaciones 1.8 Redes hidráulicas en instalaciones de riego 1.9 Conducciones en lámina libre
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UNIDAD II: LEY DE FOMENTO A LA INVERSION EN OBRAS DE RIEGO Y DRENAJE	2.1 Ley 18.450 2.2 Reglamento 2.3 Calendario anual de concursos 2.4 Bases de concursos 2.5 Consultores 2.6 Postulación de proyectos 2.7 Normas técnicas para equipos de riego
UNIDAD III: INFRAESTRUCTURA Y OTROS ELEMENTOS UTILIZADOS EN SISTEMAS DE RIEGO	3.1 Obras de captación, conducción, división, distribución, regulación, almacenamiento, protección, generación de energía y otras. 3.2 Aforo en canales y acequias 3.3 Aforo en redes hidráulicas
UNIDAD IV: RIEGO POR ASPERCIÓN	4.1 Aspersión Estacionaria 4.1.1 Bases de diseño, selección de componentes, instalación, operación, mantención y evaluación 4.2 Aspersión Autopropulsada 4.2.1 Bases para selección de equipos, operación, mantención y evaluación
UNIDAD V: RIEGO LOCALIZADO	5.1 Riego por Microaspersión 5.1.1 Bases de diseño agronómico e hidráulico, operación, mantención y evaluación 5.2 Riego por Goteo 5.2.1 Bases de diseño agronómico e hidráulico, operación, mantención y evaluación

METODOLOGÍA(S) A UTILIZAR	a) Clases expositivas con uso de medios audiovisuales. b) Lecturas dirigidas c) Talleres de trabajo grupal d) Terreno demostrativo (por confirmar)
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	<p>1ra. Prueba Parcial: 25%</p> <p>2da. Prueba parcial: 25%</p> <p>3ra. Prueba parcial: 25%</p> <p>Controles (clases + taller) e Informes: 25%</p> <p>-----</p> <p>Examen opcional acumulativo*: 30% de la nota final del curso.</p> <p>*modulo por competencias.</p>
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BIBLIOGRAFIA	<p>Básica:</p> <p>Arviza, J. 2007. Ingeniería Rural Hidráulica. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 388p. Center-Iryda. 1992. Riego Localizado. Ediciones Mundi – Prensa, 405p.</p> <p>Fuentes, J. 2003. Técnicas de Riego. Co-Edición MAPA - Ediciones Mundi-Prensa, 471p. Martinez, A. 1993. Hidráulica Aplicada a Proyectos de Riego. Universidad de Murcia, 312p. Medina, J. 1997. Riego por Goteo. Ediciones Mundi – Prensa. 301p</p> <p>Pizarro, F. 1996. Riegos Localizados de Alta frecuencia. Ediciones Mundi - Prensa. 513p.</p> <p>Tarjuelo, J 1999. El Riego por Aspersión y su Tecnología. Ediciones Mundi - Prensa, 569p</p> <p>Villalon, M. 1994. Hcanales para Windows. Editorial Tecnológica de Costa Rica. 101p</p> <p>Páginas Web seleccionadas e indicadas por el Profesor, correspondientes a CNR y de Catálogos electrónicos sobre componentes de instalaciones y equipos de riego.</p>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BIBLIOGRAFIA	<p>Complementaria:</p> <p>Hoffman, G., Evans, R., Jensen, M., Martin, D., Elliott, R. 2007. Design and Operation of Farm Irrigation Systems. ASABE, 863p.</p> <p>Irrigation Association. 2010. Principles of Irrigation Irrigation Association. 2011. Irrigation</p>
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OBSERVACIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Asistencia a Cátedra, 75%, el no cumplimiento, reprueba el curso 2.- Asistencia a Taller y Terreno, 100%. El no cumplimiento, reprueba el curso. 3.- Cada alumno es responsable de preparar y mantener siempre disponible una carpeta con formulario, tablas y cuadros requeridos según la Unidad. No debe incluir materia. 4.- Todo alumno debe disponer de una calculadora durante la clase, taller o terreno. No se aceptará el uso de la aplicación "calculadora" del celular. 5.- Durante la clase, talleres, terrenos, pruebas y controles, los celulares deberán estar apagados o en silencio guardados en bolso o mochila, 6.- En la Plataforma Educandus, estará disponible una presentación general (parcial o total) del tema correspondiente a la clase y sugerencias de lecturas complementarias. 7.- Los Notebook se pueden utilizar durante clases, ayudantías o talleres, siempre que sea autorizado por el Profesor o Ayudante, solo con fines de trabajo relacionado directamente con el Módulo que se imparte. 8.- Será responsabilidad del alumno realizar todos los ejercicios de la guía de taller cuando corresponda 9.- Se solicita puntualidad al inicio de cada actividad. 10.- No entregar Informe o no rendir control, será calificado con nota 1.0 y no es recuperable. Igual caso para la entrega de informes fuera del plazo establecido.
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OBSERVACIONES	<p>11.- En los Talleres que corresponda ejercicios, se entregará una guía para tal efecto. Algunos ejercicios tipo serán desarrollados durante la clase y otros deberán ser resueltos durante el trabajo individual o en grupo, fuera del horario de clases.</p> <p>12.- Las notas de las pruebas parciales deben ser 4.0 o superior. Si una o más calificaciones es inferior a 4.0, el alumno deberá rendir obligatoriamente el examen opcional acumulativo.</p> <p>13.- El alumno que no se presenta a una prueba parcial, solo podrá recuperar una de ellas. De lo contrario será calificado con nota 1,0.</p>
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CALENDARIO DE ACTIVIDADES
Sistemas de riego – Semestre primavera 2017

DIA/MES	MIERCOLES BLOQUES 1-2-3	LUNES BLOQUES 4 Y 5
16/8	Entrega Syllabus; Clase Unidad I	---
23/8	Clase Unidad I	---
30/8	Clase Unidad I	Taller Unidad I
11/9	Clase Unidad II	Taller Unidad II
6/9	1ra. Prueba parcial	---
13/9	Clase Unidad III	Control Unidad I y II
27/9	Clase Unidad III	Taller Unidad II
4/10	Clase Unidad III	Taller Unidad III
11/10	2da. Prueba parcial	---
18/10	Clase Unidad IV	Control Unidad III
25/10	Clase Unidad IV	Taller Unidad I
8/11	Clase Unidad V	Taller Unidad I
15/11	Clase Unidad V	Taller Unidad I
22/11	Clase Unidad V	Control Unidad IV y V
29/11	3ra Prueba Parcial	---
6/12	Pruebas Pendientes	---
13/12	Examen opcional acumulativo	---
20/12	Elaboración acta final	---