

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**  
**RIEGO Y DRENAJE**  
**2021**

**1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

*RIEGO Y DRENAJE*

**2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS**

IRRIGATION AND DRAINAGE

**3. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA:**

**SCT/**

**UD/ X**

**OTROS/**

**4. NÚMERO DE CRÉDITOS**

8 UD

**5. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO**

4,5

**6. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO**

3,0

**7. PROPÓSITO GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Esta asignatura se orienta a proporcionar al estudiantado los conocimientos básicos y herramientas que le permitan modificar el balance hídrico por medio del riego y el drenaje, de modo de favorecer el desarrollo de los cultivos. Para lograr esto se entregan los conocimientos necesarios para que puedan diseñar, evaluar y manejar diferentes métodos de riego, tanto gravitacionales como tecnificados.

## 8. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1.- Integra los conceptos edafoclimáticos asociados al desarrollo de las diversas especies vegetales, con el propósito de optimizar el uso del agua en la producción agropecuaria.
- 2.- Conoce los diferentes sistemas de riego de manera de contextualizar y optimizar su uso en las especies de mayor relevancia nacional.
- 3.- Conoce las bases para diseñar un sistema de riego, siendo capaz de analizar su aplicabilidad en un marco definido.

## 9. COMPETENCIAS

Maneja las bases conceptuales y los principios que determinan la relación entre los recursos naturales suelo y agua y la gestión sustentable de éstos, adaptándola a los diferentes agroecosistemas y situaciones socioculturales.

## 10. SABERES / CONTENIDOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción:</li> <li>• Propiedades físicas del suelo y su incidencia en la programación de riego (infiltrometría, humedad aprovechable, potencial).</li> <li>• Nociones básicas de la interpretación de planos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance hídrico de suelo, Metodologías para su estimación.</li> <li>• Evapotranspiración de referencia, Evapotranspiración de cultivo, Metodologías para su estimación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia de riego</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riego Gravitacional (Tendido, Surco, Borde)</li> <li>• Flujo de agua en canales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flujo de agua en tuberías</li> <li>• Riego por Aspersión.</li> <li>• Riego Localizado de alta frecuencia (RLAF, Goteo, Microaspersión)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al drenaje agrícola.</li> </ul>

## 11. METODOLOGÍA

*De enseñanza:* La asignatura se desarrollará en forma online con clases teóricas y adicionalmente con talleres prácticos donde se reforzará a través de ejercicios la teoría, con la presencia de ayudantes alumnos.

*De aprendizaje:* Trabajo grupal, trabajo individual

## 12. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

La asignatura de Riego y Drenaje considera una serie de actividades calificadas que permitirán gradualmente visualizar la adquisición de los resultados de aprendizaje antes señalados. Estas actividades comprenden; tres pruebas de cátedra, quiz y tareas.

Se realizarán 12 Quiz durante el transcurso del curso, los que podrán ser tomados durante horario de Teoría o Práctica y no serán avisados. La inasistencia a los Quiz no deberá ser justificada ni tampoco serán recuperables y serán calificados con Nota = 1,0. Para la calificación, de Quiz se tomarán las 9 mejores notas borrándose las 3 peores.

Las Tareas deberán ser entregadas en la fecha requerida y su entrega atrasada o no entrega será calificada con Nota = 1,0.

## 13. EVALUACIONES Y REQUISITOS DE APROBACIÓN

<i><b>Instrumentos</b></i>	<i><b>Ponderación</b></i>
1ª Prueba de Cátedra	30%
2ª Prueba de Cátedra	20%
3ª Prueba de Cátedra	20%
Quiz	20%
Tareas	10%
Nota de Presentación (NPE)*	100%
Examen Aprobatorio** (Si la nota obtenida es $\geq 4,0$ el estudiante será aprobado con Nota Final = 4,0)	

\*Dada la condición de Pandemia y Docencia on-line, excepcionalmente en el semestre Primavera 2021 los alumnos que logren una NPE  $\geq 4.0$  se eximirán de la obligación de rendir Examen y su Nota Final (NF) será = NPE.

**\*\*Atendiendo a los acuerdos alcanzados con los/las estudiantes, aquellos(as) que tengan una Nota de Presentación inferior a 4,0 o que no haya rendido alguna evaluación, podrán optar a un único examen final con carácter aprobatorio. Este examen, que se constituye ahora como única opción de examen, debe asegurar la evaluación de todos los contenidos del curso y su comprensión integral**

#### **OTROS REQUISITOS**

**ASISTENCIA:** 75 % Teoría - 100% Práctica

- La inasistencia a las actividades deberá justificarse siguiendo los conductos regulares y plazos establecidos por la Facultad.

- **Horario atención de alumnos**

**Lunes de 11 a 13 horas previo agendamiento**

#### **14. PALABRAS CLAVE**

Riego; drenaje agrícola

#### **15. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

No se considera bibliografía obligatoria

#### **16. PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)**

Nombre	Departamento	Especialidad o área
Julio Haberland A.	Ingeniería y Suelos	Riego y Drenaje

#### **17. AYUDANTES**

Nombre	Especialidad o área
Andrés Becerra	Mg(c). Manejo de suelos y Aguas
Camila Chavez	Mg(c). Manejo de suelos y Aguas
Juan Espinoza	Mg(c). Manejo de suelos y Aguas
Alejandro Martiniello	Mg(c). Manejo de suelos y Aguas
Noeli Torres	Mg(c). Ciencias Agronómicas
Marcelo Vidal	Mg(c). Manejo de suelos y Aguas

## 18. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

No se considera bibliografía complementaria, sin embargo se sugieren los siguientes textos como lectura de consulta y apoyo para los estudiantes que lo requieran:

1. Diseño de proyectos de riego y drenaje: III Curso interamericano 3 al 24 de Octubre de 1995. Santiago – Chile. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Departamento de Ingeniería y Suelos.
2. Ayers, R. y Westcot, D. 1985. Water quality for agriculture. FAO Irrigation and Drainage Paper No 29, rev.1. 174 p.
3. Armoni, S. 1989. Riego por micro-aspersión. Ed. Prensa XXI. Barcelona. 187 p.
4. Pizarro, F. 1990. Riegos localizados de alta frecuencia (RLAF): goteo, microaspersión, exudación. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 471 p.
5. Medina San Juan, J. 1988. Riego por goteo: teoría y práctica. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 256 p.
6. Gómez Pompa, P. 1979. Riegos a presión, aspersión y goteo. Ed. Aedos. Barcelona. 279 p.
7. Ducrocq, M. 1990. Sistemas de irrigación. Ediciones CEAC. Barcelona. 116 p.
8. Martín de Santa Olalla Mañas, F. y De Juan Valero, J. 1992. Agronomía del riego. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 732 p.
9. Pizarro, F. 1985. Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos. Ed. Agrícola Española S.A. Madrid. 542 p.
10. Richards, L. A. 1970. Diagnóstico y Rehabilitación de suelos salinos sódicos. 172 p.

## 19. RECURSOS WEB

<http://www.chileriego.cl/biblioteca.html>.

Biblioteca Virtual Chileriego. Comisión Nacional de Riego.

## 20. CALENDARIZACIÓN

SEMESTRE: PRIMAVERA 2021

HORARIOS: TEORÍA            LUNES 9:00 A 10:30  
    PRÁCTICA            MIÉRCOLES 14:45 A 16:15  
    SUPERVISADA    MIÉRCOLES 16:30 A 18:00

SEMANA	FECHA	Tipo actividad	TEMA	PROFESOR
1	Miércoles 18 agosto	CLASE TEÓRICA	INTRODUCCIÓN	JULIO HABERLAND
2	Lunes 23 agosto	CLASE TEÓRICA	BALANCE HÍDRICO	JULIO HABERLAND
	Miércoles 25 agosto	PRÁCTICA		
3	Lunes 30 agosto	CLASE TEÓRICA	RETENCIÓN DE AGUA EN EL SUELO	JULIO HABERLAND
	Miércoles 01 septiembre	PRÁCTICA		
4	Lunes 06 septiembre	CLASE TEÓRICA	INFILTRACIÓN Y CALIDAD DE RIEGO	JULIO HABERLAND
	Miércoles 08 septiembre	PRÁCTICA		
	Lunes 13 septiembre	-	RECESO TODA UNIVERSIDAD DE CHILE	
	Miércoles 15 septiembre	-		
5 S/E	Lunes 20 septiembre	CLASE TEÓRICA	RIEGO GRAVITACIONAL	JULIO HABERLAND
	Miércoles 22 septiembre	PRÁCTICA		
6	Lunes 27 septiembre	CLASE TEÓRICA	RIEGO GRAVITACIONAL	JULIO HABERLAND
	Miércoles 29 septiembre	<b>PRUEBA</b>	<b>CÁTEDRA 1</b>	
7	Lunes 04 octubre	CLASE TEÓRICA	FLUJO EN CANALES ABIERTOS	JULIO HABERLAND
	Miércoles 06 octubre	PRÁCTICA		
8	Lunes 11 octubre		LUNES 11 DE OCTUBRE FERIADO	
	Miércoles 06 octubre	PRÁCTICA		
9	18 octubre	CLASE TEÓRICA	FLUJO EN CONDUCTOS CERRADOS	JULIO HABERLAND
		PRÁCTICA		
10	25 octubre	CLASE TEÓRICA	RIEGO POR ASPERSIÓN	JULIO HABERLAND
	Miércoles 27 octubre	<b>PRUEBA</b>	<b>CÁTEDRA 2</b>	

	<b>Lunes 01 noviembre</b>		RECESO ACADÉMICO	
	<b>Miércoles 03 noviembre</b>			
<b>11 S/E</b>	<b>08 noviembre</b>	CLASE TEÓRICA	RIEGO POR ASPERSIÓN	JULIO HABERLAND
		PRÁCTICA		
<b>12</b>	<b>15 noviembre</b>	CLASE TEÓRICA	RIEGO LOCALIZADO	JULIO HABERLAND
		PRÁCTICA		
<b>13</b>	<b>22 noviembre</b>	CLASE TEÓRICA	RIEGO LOCALIZADO	JULIO HABERLAND
		PRÁCTICA		
<b>14</b>	<b>29 noviembre</b>	CLASE TEÓRICA	DRENAJE AGRÍCOLA	JULIO HABERLAND
		PRÁCTICA		
	<b>Lunes 06 diciembre</b>		RECESO ACADÉMICO PREPARACION EVALUACIONES FINALES	
	<b>Miércoles 08 diciembre</b>			
<b>15</b>	<b>Lunes 13 diciembre</b>	<b>PRUEBA</b>	<b>CATEDRA 3</b>	
	<b>Miércoles 15 diciembre</b>			
<b>16</b>	<b>Lunes 20 diciembre</b>		EVALUACIONES FINALES	
	<b>Miércoles 22 diciembre</b>			
	<b>Lunes 27 diciembre</b>		<b>EXAMENES ORALES</b>	
	<b>Miércoles 29 diciembre</b>			
	<b>05 enero</b>		INICIO SEMESTRE VERANO	

### FECHAS IMPORTANTES

#### Semestre Primavera 2021

- Inicio de Clases: 18 agosto 2021
- Recesos: 13 septiembre; 01 noviembre; 06 diciembre
- Exámenes: 27 de diciembre
- Inicio de Semestre de Verano: 05 de enero 2022