

# DRENAJE AGRÍCOLA

## IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HP	HA	SCT	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG040462	Primavera	4	0	5.3	6	Evaluación de Suelos	ELECTIVA	DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y SUELOS

Horas teóricas y prácticas expresadas en horas pedagógicas de 45 minutos, horas alumno expresadas en horas cronológicas.

### Objetivos Generales:

Entregar conocimientos teóricos y prácticos sobre el movimiento de agua en el suelo y su aplicación para resolver problemas de drenaje restringido.

### Objetivos Específicos:

Estudiar las leyes que comandan el movimiento del agua en el suelo. Diseñar y dimensionar sistemas de drenaje superficial y subsuperficial que permitan resolver problemas reales.

En terreno realizar mediciones que permitan cuantificar los parámetros requeridos para diseñar y construir un sistema de drenaje a nivel predial.

### Unidades Didácticas:

Descripción	Horas asignadas
Introducción	2
Prueba de Diagnóstico	
Problemas de drenaje a nivel nacional	6
Problemas de drenaje y su efecto sobre los cultivos	
Estática del agua en el suelo	4
En condición no saturada.	
En condición saturada.	
Dinámica del agua en el suelo	8
Ley Poiseuille	
Ley de Darcy y sus limitaciones	
Aplicación de la Ley de Darcy en suelos estratificados	
Ecuación general del escurrimiento subterráneo	8
Equipotenciales	
Líneas de flujo	
Medición de la conductividad hidráulica del suelo y porosidad drenable	10
En laboratorio	
En terreno	
Criterio de drenaje	12
Espaciamiento y profundidad de drenes en zonas áridas	
Espaciamiento y profundidad de drenes en zonas húmedas	
Investigación de drenaje	10
Nivel freático	
Condición artesiana	
Estudio Agrológico	
Limitación del área problemas	

Topografía Boca de salida	
Drenaje subsuperficial Criterio de diseño Drenajes tapados. Diseño, construcción y mantenimiento Drenajes abiertos. Diseño, construcción y mantenimiento	20
Drenaje superficial Criterio de diseño Construcción y mantenimiento	10

**Método:**

- Clases expositivas con interacción de los alumnos.
- Salidas a terreno
- Trabajo final diseño de un sistema de drenaje en terreno

**PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)**

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Cristian Kremer (Responsable)	Ingeniería y Suelos	Hidráulica y Riego
Julio Haberland	Ingeniería y Suelos	Riego, Drenaje y Fisiología de Cultivos

**Evaluación:**

- Cátedra 1 : 25%
- Cátedra 2 : 25%
- Controles y tareas : 20%
- Trabajo final y defensa : 30%

**Asistencia:**

- 75% asistencia a las actividades Teóricas.
- 100% asistencia a las actividades Prácticas.

**Otros:**

**Bibliografía:**

1. Alcayaga, S.M. 1989. Origen, distribución y caracterización de los suelos de drenaje restringido. En: Los suelos de drenaje restringido. Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo. Boletín N° 9.
2. Carruthers, Ian. 1985. Como cuidar la inversión en riego: el factor drenaje. CERES 18(4):15-21.

3. De Paco Lopez-Sanchez. 1993. Fundamentos del cálculo hidráulico en los sistemas de riego y de drenaje.
4. ICC-CONIC. 1993. Investigación de zonas de mal drenaje XI Región. Parte II. Tomo I. Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Riego. Departamento de Estudios y Planes.
5. Luthin, J. 1966. Drainig Ingeneering, John Wiley and Sons, Inc. New York.
6. Oosterbaan, R.J. 1991. Agricultural land drainage: a wider application through caution and restraint. International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI), The Netherland. Annual Report.
7. Pizarro. 1985. Drenaje Agrícola y recuperación de suelos salinos.
8. Poiree-Ollier. 1986. Saneamiento agrícola drenaje por tuberías o zanjas.
9. Salgado, L. 2000. Manual de estándares técnicos y económicos para obras de drenaje. Comisión Nacional de Riego. 314 p.
10. U.S.B.R. 1993. Drainage manual. A water resource technical publication. U.S. Department of Interior. Bureau of Reclamation.