

**Asignatura:** **HIDRAULICA Y RIEGOS**

- Troncal, 6 créditos
- plan nuevo (2001-2002); Ing. Agrónomos

**Palabras clave:** Ingeniería hidráulica, canales, hidrometría, aforos, aspersión, goteo, uniformidad, evaluación.

**Objetivos:** (1)- Conocer las ecuaciones fundamentales y las aplicaciones técnicas de mayor interés en el movimiento del agua en los canales.

(2)- A partir de los conceptos de la hidráulica en conductos en carga abordar el diseño y manejo de los sistemas de riego a presión (goteo y aspersión).

**Metodología:** Clases teóricas para desarrollar las bases hidráulicas del movimiento del agua en lámina libre e hidráulicas-agronómicas del riego. Las clases prácticas serán de resolución numérica de problemas y presentación de algún programa de ordenador.

Habrán prácticas **voluntarias** de laboratorio, (de canales y aforos) y un viaje de prácticas para visitar una zona regable del canal de Aragón y Catalunya o del Canal de Urgell, (redes de acequias y sistemas de riego).

**Programa:**

**I-HIDRAULICA (3 créditos)**

**1 Flujo en lámina libre**

- Flujo permanente y uniforme
- Flujo gradualmente variado
- Resalto hidráulico
- Curvas de remanso

**2 Aforo en conductos en lámina libre**

- Vertederos de pared delgada
- Desagüe bajo compuerta
- Fundamentos del aforo modular

**II-RIEGOS (3 créditos)**

**3 Riego localizado**

- Diseño agronómico
- Elementos de una instalación
- Diseño hidráulico: Criterios de diseño. Uniformidad
- Variaciones de la presión en los laterales y terciarias
- Diseño hidráulico de subunidades de riego
- Tuberías principales: Criterios de diseño
- Elementos impulsores del riego. Cabezal del sistema
- Evaluación de instalaciones

**4 Riego por aspersión**

- Diseño agronómico
- Elementos de una instalación
- Riego por aspersión en parcela
- Diseño hidráulico. Criterios de diseño. Uniformidad
- Dimensionamiento de tuberías portaaspersores, terciarias y principales
- Ahorro de energía en el manejo de sistemas autopropulsados
- Evaluación de instalaciones

**Bibliografía básica:**

- BARRAGÁN, J.; MONSERRAT; (2004) – Hidráulica y Riegos- ETSEAgraria-Lleida
- GILES, R.V.; (1980) – Mecánica de fluidos e hidráulica- Ed. Mc Graw-Hill
- PIZARRO, F.; (1996) – Riegos localizados de alta frecuencia- ( 3ª edición). Mundi Prensa.
- SANZ, F.; MONSERRAT, J.; (1997) – Guión de prácticas de hidrometría y canales- ETSEAgraria-Lleida
- TARJUELO, J.M.; (1999) – El riego por aspersión y su tecnología – Mundi Prensa

**Bibliografía complementaria:**

- BOS, M.G.; REPLOGLE, J.; CLEMENS, A.:J. (1986) – Aforadores de caudal para canales abiertos – ILRI. Wageningen
- JENSEN, M.E.; (1980) – Design and operation of farm irrigation systems - ASAE
- LOSADA, A.; (1998) – El riego – Mundi Prensa
- WALKER, W.R.; SKOGERBOE, G.V. (1987) – Surface irrigation. Theory and practice – Pretice -Hall

**Sistema de evaluación:**

Examen final en el que la parte **teórica** tendrá un peso del **40%** de la nota y la parte de **problemas** lo tendrá del **60%**.

La calificación de la memoria de prácticas **voluntarias** de laboratorio, (presentada individualmente o como máximo por 2 personas), podrá valer hasta **1 punto** de la nota final