

SISTEMATIZACIÓN Y RIEGO EN EL CULTIVO DE ARROZ

Ing. Agr. Héctor CURRIE
Profesor Titular
Cátedra HIDROLOGIA AGRÍCOLA

A. ASPECTOS FORMALES:

1. **Facultad:** Ciencias Agrarias
2. **Carrera :** Ingeniería Agronómica
3. **Asignatura:** Sistematización y Riego en el cultivo de Arroz.
4. **Año de Cursado :** 5 to
5. **Duración del Cursado :** 2 Meses (8 Semanas)
6. **Nº de Horas :** 32

B. ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN

1. **Objetivos Generales de la Asignatura :**

- i. Conocer en forma detallada el conjunto de elementos asociados a la sistematización y riego del cultivo del arroz.
- ii. Comprender el proceso de riego del cultivo de arroz, sus particularidades y características principales.

2. **Objetivos Específicos :**

- i. Describir los principales atributos asociados a las etapas de sistematización del cultivo de arroz.
- ii. Identificar el conjunto de tecnologías relacionadas al riego en el cultivo de arroz.
- iii. Caracterizar los sistemas de riego del cultivo de arroz en función de las principales estructuras hidráulicas.

3. **Contenidos por unidad :**

1. **SISTEMATIZACION DEL SISTEMA RIEGO:** Elementos previos. Fuente de Agua. Tipos de Riego en Arroz. Necesidad del agua. La Ecuación de Beltrame y Louzada. La estación de bombeo. Capacidad de la fuente de agua. Capacidad de Extracción y Transporte de Agua. Estructura de la Chacra: Drenajes, Caminos Canales. Mediciones Planialtimétricas. Las labores culturales y la sistematización del cultivo. Etapas. Taipas: Marcación, construcción. Tipos de Taipas. Diferentes estructuras y formas de sistematizar. Criterios. Ventajas y Desventajas. Costo.

2. **DISEÑO Y PROYECTO DE CANALES DE RIEGO:** Canales: Tipo y confección de Canales de Riego. Partes del Canal de riego. Rugosidad Parámetros del Canal: Talud, solera, plantilla, carga hidráulica, margen de seguridad. Características constructivas, principales herramientas para su construcción. Sección, Radio Hidráulico, Pendiente. El caudal, la dosis de riego y el cálculo del canal. Velocidades. Métodos. Sección de Máxima Eficiencia. Pérdidas de agua en el

canal. Canales Primarios, secundarios y terciarios. Canales de Riego y Desagüe: diferencias. Tendencias actuales

- 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE APLICACIÓN DE AGUA:** Momento de inundación, lámina de riego. Estructuras para la entrega de la lámina de riego. Unidades de Riego: Dosis ($\text{lt seg}^{-1}\text{ha}^{-1}$); dotación ($\text{m}^3 \text{ha}^{-1} \text{ciclo}^{-1}$), lámina de riego (mm o cm). Estrategias para el manejo del riego. Distintos sistemas: Ventajas y Desventajas. Los principales parámetros del riego: Agua de saturación, percolación, evapotranspiración, pérdidas por ruptura y por filtración. Modalidades del Control de Pérdidas.
- 4. OBRAS DE ARTE:** Las obras de arte o estructuras hidráulicas de uso más habitual en el riego de arroz. Compuertas: Características constructivas, hidráulicas y materiales. Comportamiento hidráulico. Utilización más corriente. Vertederos: Tipos y características. Aplicación en el cultivo del arroz. Materiales constructivos. Funcionamiento hidráulicas. Régimen de funcionamiento. Clasificación. Resalto Hidráulico. Aliviaderos. Badenes. Alcantarillas. Pequeñas estructuras hidráulicas.

4. Modalidad de las Actividades de Aprendizaje :

- i. Las clases serán expositivas-explicativas apoyada con material didáctico a fin de comprender todo el proceso; por lo tanto serán de tipo teórico práctica con actividades de gabinete y de campo;
- ii. La estrategia seleccionada en tal sentido abarcará el trabajo grupal, la resolución de situaciones problemáticas, con informes personales y estudio independiente.

5. Recursos y Materiales auxiliares :

- i. Trabajo áulico docente con apoyo de infraestructura didáctica como retroproyectors, cañón de exposición, note book; así mismo se invitará a empresarios y/o profesionales para exponer sobre proyectos puntuales que llevan adelante en la región.
- ii. Se utilizará así mismo una Guía Teórica y Práctica de Estudios, que servirá de apoyo para las lecturas generales y prácticas que versaran sobre casos reales.
- iii. Se estudiaran casos tipo, con su eventual visita

6. Sistema de Evaluación: (3) Parciales a libro abierto; (1) Recuperatorio por cada parcial que no se haya alcanzado una nota igual o superior a seis(6); los parciales desaprobados se recuperarán en forma independiente. Examen final oral con la siguiente distribución de temas :

BOLILLA N°	TEMAS N°
1	1-4
2	2-3
3	1-3
4	2-4

7. Criterio de Evaluación: Se asignará especial relevancia a la participación en las actividades áulicas en relación a los aportes por lecturas, investigaciones, a las contribuciones e inquietudes individuales; por la participación en las actividades grupales y en la solvencia manifiesta en resolver cuestiones problemáticas.

8. Bibliografía :

BRYCE, L. Consideraciones para un Bombeo Económico. Revista ARROZ A.C.A. pag. 25, Año 3, N° 5, 1986.

BUSTAMANTE, A; VALLOCO, M. ARROZ. Modelos Económicos. Cuaderno de Actualización Técnica N° 61- Noviembre 1998. 150 Pags.

DE DATTA S.K.; et al., 1975. Producción de Arroz. Fundamentos y Prácticas. Editorial Limusa. Capítulo 9. Pág. 341 – 394.

GAMARRA SANTA CRUZ, G. Arroz. Manual de Producción. Editorial Hemisferio Sur. 1996. 440 pags..

VALDEVERDE, J. Y SANTAMARINA SIURANA, C. 1995. Ingeniería Rural: Hidráulica. Departamento de Ingeniería Rural. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Valencia. Universidad Politécnica de Valencia. I.S.B.N. 84-7721-309-7

9. Organización Cronológica del Curso :

TEMAS	SEMANAS							
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
1								
2								
3								
4								

10. Programa de Trabajos Prácticos :

TRABAJO PRACTICO N°	TEMA
1	Determinación de la Lámina de Riego (2 clases)
2	Diseño de Canales Primarios, -Secundarios y Terciarios de Riego(2 clases)
3	Diseño y Cálculo de Pequeñas Estructuras Hidráulicas de Riego (2 Clases)
4	Diseño y sistematización del riego de una Chacra de arroz (2 Clases)