

Hidrología y Riego

Edición 2020

1. Información general del curso

| | | | | | |
|--|------------|---------------|--|----------|---|
| Tipo de curso | | | | | |
| Curricular | x | Optativo | | | |
| Modalidad (presencial, semipresencial, a distancia) | Presencial | Carga horaria | 60 hs | Créditos | 6 |
| Completar la siguiente información solo para los cursos curriculares | | | | | |
| Plan | | Eje | Ciencias, Técnicas y Tecnologías del Paisaje | | |
| Año de la carrera | Cuarto | Semestre | Primero | | |

2. Equipo docente

| Nombre | Cargo (grado y dedicación horaria) | Institución | R o P* |
|---------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------|
| Lucía Puppo Collazo | 15 hs | Facultad de Agronomía | R |
| Santiago Guerra | 90 hs | CURE | Coordinador |
| Raquel Hayashi | 10 hs | Facultad de Agronomía | P |
| Pablo Morales | 10 hs | Facultad de Agronomía | P |

* R, responsable; P, participante



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY



CURE
Centro Universitario
de la Región Este

DISEÑO DE
PaiSaJe
LICENCIATURA

3. Programa

Objetivo general

Que los estudiantes adquieran las pautas de diseño y del manejo adecuado del riego en parques y jardines concientizando a los mismos en el uso racional del agua.

Objetivos específicos

Calcular la demanda de riego en parques y jardines.

Adquirir los conceptos básicos sobre fuentes de agua: subterránea y superficial.

Comprender los principios que afectan el escurrimiento para proponer soluciones que apunten a un manejo adecuado del mismo.

Conocer los diferentes métodos de riego: familiarizándose con el equipamiento requerido, los criterios básicos de diseño y manejo adecuado.

Entender y analizar el concepto de eficiencia de riego, discutiendo las causas que llevan a una baja eficiencia y proponiendo soluciones para mejorarla.

Conocimientos previos requeridos o sugeridos

Matemática simple (regla de tres e interpolación de datos); Botánica I, II y III; Interpretación del Paisaje I, II y III.

Contenido

1- Ciclo hidrológico.

Descripción climática del Uruguay.

Concepto de cuenca. Parámetros físicos que la caracterizan.

2- Esgurrimiento.

Estimación de caudal pico. Método racional. Método del SCS.

Rendimiento de la cuenca.

3- Agua en el suelo.

Parámetros hídricos y físicos del suelo.

Concepto de umbral de riego.

Cálculo de lámina neta.

4- Necesidades de agua de las plantas

Caudal de riego.

Dosis de riego y frecuencia de riego.

5- Fuentes de agua: embalses y pozos.

6- Riego por aspersión

Equipamiento.

Criterios básicos de diseño y manejo.

7- Riego localizado.

Descripción y diseño agronómico.

8- Calidad de agua para riego.

Parámetros a evaluar en el análisis de agua para riego.

Equipos de filtrado.

Tratamientos para evitar obstrucciones en riego localizado.

9- Conceptos de eficiencia de riego.

Pruebas de uniformidad en riego por aspersión y localizado.

Metodología de enseñanza

Los temas serán presentados en forma de clases expositivas, teórico-prácticas, favoreciendo la participación activa de los estudiantes como forma de que contribuya al enriquecimiento y claridad de las mismas.

Planteo de ejercicios rápidos y análisis de casos para ser resueltos por los alumnos en forma grupal, con posterior discusión en clase.

Se organizarán charlas con proveedores de equipos para que los estudiantes tengan a su disposición la información actualizada sobre el equipamiento disponible en plaza.

Se realizará una recorrida de parques y jardines para ver distintos equipos de riego en funcionamiento.

Carga horaria

Clases teórico-prácticas: 40 horas.

Resolución de ejercicios prácticos fuera del horario de clase, en grupo: entre 20-24 hs.

Clases prácticas: puesta a punto de la resolución de ejercicios: 8 hs.

Salida a parques y jardines con riego, muestra de productos disponible en plaza: 9 hs.

Dos Evaluaciones: de 3 a 4 hs cada una.

Sistema de evaluación

Se realizarán dos pruebas parciales, individuales, de 50 puntos cada una.

El curso será aprobado con 51% de los puntos y el examen se exonerará con el 80% de los puntos.

Cronograma de actividades

| FECHA | TEMA | CARGA HORARIA |
|----------|-------------------------------------|-------------------|
| Semana 1 | El Ciclo hidrológico | 4 hs presenciales |
| Semana 2 | El proceso del escurrimiento | 4 hs presenciales |
| Semana 3 | Agua en el suelo | 4 hs presenciales |
| Semana 4 | Necesidades de agua de los cultivos | 4 hs presenciales |

| | | |
|-----------|---|--|
| Semana 5 | Fuentes de agua: pozos, tajamares | 4 hs presenciales |
| Semana 6 | Análisis de caso, resolución de problemas, clase de consulta | Actividad grupal previa a la clase de consulta (10-12 hs no presenciales) y puesta a punto de ejercicios 4 hs presenciales. |
| Semana 7 | Primer Parcial | 4 hs presenciales |
| Semana 8 | Calidad de agua, tratamientos de agua | 4 hs presenciales |
| Semana 9 | Sistemas de riego I: riego por aspersión, descripción y diseño agronómico | 4 hs presenciales |
| Semana 10 | Sistemas de riego II: riego localizado, descripción y diseño agronómico | 4 hs presenciales |
| Semana 11 | Análisis de caso, resolución de problemas, clase de consulta | Actividad grupal previa a la clase de consulta (10-12 hs no presenciales) y puesta a punto de ejercicios 4 hs presenciales. |
| Semana 12 | Muestra de catálogos y productos disponibles en plaza | 4 hs presenciales |
| Semana 13 | Segundo parcial | 4 hs presenciales |
| Semana 14 | Recorrida por parques y jardines con riego | 5 hs presenciales |

Bibliografía

- R. Allen; L. S. Pereira; D. Raes; M. Smith. 1998. Crop evapotranspiration. FAO. Serie de Riego y Drenaje, Tomo 56.
- J.M. Tarjuelo Martín-Benito. 2005. El riego por aspersión y su tecnología.
- A. Martín Rodríguez; R. Avila Alabarcés; M. Yruela Morillo; R. Plaza Zarza; R. Nevas Quesada; R. Fernandez Gomez. Manual de Riego en Jardines.
- F. Pizarro. 1990. Riegos localizados de alta frecuencia (RLAF) goteo, microaspersión, exudación. 1990.
- University of California Cooperative Extension. California Departement of Water Resources. 2000. A guide to estimating irrigation water needs of landascape plantings in California.