



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Turismo y Urbanismo
Departamento: Aromáticas y Jardinería
Area: Area de Formación aplicada a la Producción

(Programa del año 2021)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 23/09/2021 15:57:07)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
HIDROLOGÍA	TUPPA	38/08	2021	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GIROLIMETTO, DANIELA TERESITA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
3 Hs	Hs	Hs	2 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
23/08/2021	25/11/2021	15	75

IV - Fundamentación

La utilización del recurso hídrico resulta indispensable para el desarrollo de proyectos que involucran la producción de cultivos. Sin embargo, el agua es un recurso limitado que debe ser cuidadosamente utilizado, aplicando la dosificación óptima a cada cultivo.

Las diferentes hierbas aromáticas tienen exigencias de consumo de agua muy diversas. Esto requiere, indispensablemente, determinar las demandas de cada especie a los fines de evitar un uso excesivo del recurso hídrico, lo cual, no resulta favorable para el cultivo, y tampoco se colabora con el cuidado del agua en pos de las generaciones futuras.

En este sentido, el estudiante debe contar con criterios claros sobre los beneficios del riego en los cultivos de las plantas aromáticas. Además, debe conocer los diferentes sistemas de riego para poder, en su actividad profesional, elegir aquel que le permita un mejor control del agua utilizada, a la vez de identificar la mejor fuente de agua para el diseño de sistemas de riego.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

El objetivo general de la materia consiste en planificar el uso racional del recurso en función de las exigencias hídricas de cada cultivo para lograr un diseño de riego eficiente.

Los contenidos específicos son:

- Reconocer el papel de la hidrología en el campo de la producción
- Identificar y evaluar las principales variables del ciclo hidrológico, conocer sus relaciones y su influencia en el diseño de obras de riego.
- Estimar las dotaciones de riego
- Trabajar en el diseño de un sistema de riego

VI - Contenidos

Unidad N° 1: CONCEPTOS GENERALES DE HIDROLOGIA:

Hidrología. Definición e importancia. Conceptos de Hidrostática e Hidrodinámica. El ciclo hidrológico y sus componentes: Precipitación, infiltración, escurrimiento, evaporación, evapotranspiración. Conceptos. Balance hídrico: aplicación de software para su evaluación. Obtención de la evapotranspiración mediante fórmulas climáticas para la determinación de las necesidades del riego según cultivos y según sus fases.

Unidad N° 2: EL AGUA EN EL SUELO

Aguas subterráneas. Origen de las aguas subterráneas. Napas freáticas y artesianas. Nivel estático y nivel dinámico. Generalidades. El agua en el suelo y su relación con la planta y el riego. El desarrollo radicular, la extracción de humedad, la profundidad de humedecimiento de los suelos y su relación con la lámina de riego. Umbral de riego. Lámina de reposición. Intervalo de riego. Calidad de agua para riego.

Unidad N° 3: CONDUCCIÓN DEL AGUA, CALCULO Y MEDICIÓN DE CAUDALES:

Canales. Generalidades. Tipos. Nomenclatura. Canales en tierra y revestidos. Determinación del caudal máximo según fórmulas fundamentales del área. Aforo. Definición. Características del vertedero perfecto. Características del orificio perfecto. Cálculo de caudal.

Unidad N° 4: METODOS DE RIEGO:

Riego por superficie: Principios del sistema intermitente. Inundación y surcos. Riego sin pendiente: Cálculo de los caudales necesarios. Longitud y ancho. Tiempo de riego. Riego con pendiente: Cálculo de los caudales necesarios. Riego con uno y dos caudales. Determinación de longitud y ancho. Eficiencias de aplicación, almacenaje y distribución.

Riego por bombeo: Clasificación de las bombas usadas con fines de riego. Bombas centrífugas de eje horizontal y de profundidad. Características generales de funcionamiento. Análisis de las curvas características de una bomba, catálogo de curvas.

Riego por aspersión: Principios del sistema. Ventajas y desventajas. Partes que integran el equipo. Hidráulica del sistema. Diseño agronómico. Diferentes sistemas.

Riego por goteo. Principios del sistema. Ventajas y desventajas. Bulbo húmedo. Componentes. Pautas para el diseño hidráulico y agronómico.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo práctico 1: Balance Hídrico

Objetivo: Utilizar software específico para la obtención del Balance Hídrico de una determinada región.

Trabajo práctico 2: Necesidad de riego

Objetivo: Determinar, mediante diferentes métodos, la necesidad de riego de un determinado cultivo.

Trabajo práctico 3: Sistemas de riego

Objetivo: Realizar un análisis de los sistemas de riego aplicables en la región del Valle del Conlara, desde la perforación, bombeo, filtrado, incorporación de fertilizantes y distribución del agua.

Trabajo práctico 4: Diseño de un sistema de riego

Objetivo: Diseñar, en diferentes etapas, un sistema de riego con aplicabilidad real.

Etapas 1: Cálculo de requerimientos de agua

Etapas 2: Forma de obtención del agua. Cálculo de reservorio y de caudales.

Etapas 3: Forma de aplicación según diseño.

VIII - Regimen de Aprobación

El régimen de aprobación de la materia se basa en un seguimiento continuo a través de la resolución de los TPs y una evaluación parcial final de integración de contenidos. Este tipo de seguimiento se define como una actividad exploratoria que permite indagar sobre la incorporación de los conocimientos y medir la habilidad del estudiante a través de las técnicas utilizadas en la resolución de los TPs y de su integración en una evaluación final (Rodríguez et al., 2005)

Serán alumnos regulares aquellos que:

- Cumplan con el 80 % de asistencia a las clases teóricas y prácticas (*)
- Aprueben los 4 TPs con una nota mínima de 4 (cuatro), con la posibilidad de recuperar 2 de ellos.
- Aprueben una evaluación parcial final de integración de contenidos con una nota mínima de 4 (cuatro), con la posibilidad de

2 instancias de recuperación.

- Los alumnos regulares deben rendir un examen final teórico que involucra todos los temas del presente programa.

Serán alumnos libres aquellos que:

- No alcancen el mínimo de asistencia para la regularidad (*)

- No obtuvieran una nota mínima de 4 (cuatro) en los 4 TPs y tampoco en los recuperatorios.

- No alcancen en la evaluación parcial final de integración de contenidos una nota mínima de 4 (cuatro), y tampoco lo hagan en las 2 instancias de recuperación.

- Los alumnos libres deben rendir un examen final práctico y teórico que involucra todos los temas del presente programa.

Aprobado el examen práctico, el estudiante pasa a la instancia teórica. De no aprobar el examen práctico, el estudiante no aprueba la materia.

Serán alumnos promocionales aquellos que:

- Cumplan con el 80% de la asistencia a las clases teóricas y prácticas (*)

- Aprueben todos los 4 TPs con una nota mínima de 7 (siete) en primera instancia.

- Aprueben la evaluación parcial final de integración de contenidos con una nota de 7 (siete), en primera instancia.

- Los alumnos promocionales no rinden examen final.

Las equivalencias entre notas, (en escala de 0 a 10) y porcentajes, se regirá por la siguiente tabla:

Nota Porcentaje

0 0%

1 15%

2 30%

3 45%

4 60%

5 67%

6 73%

7 80%

8 87%

9 93%

10 100%

(*) En caso de continuar el dictado virtual de la materia debido a la Pandemia COVID 19, la condición de asistencia del 80% a clases teórica y prácticas para regularizar y promocionar, NO SERA TENIDA EN CUENTA.

IX - Bibliografía Básica

[1] Santos Pereira, L.; Arturo de Juan Valero, J.; Pirconell Buendía, M. R.; Tarjuelo, J. (2010). El riego y sus tecnologías. Iera edición en castellano. Editorial Europa-América. ISBN: 13: 978-84-692-9979-1.

[2] IDEAM (2010). Estudio Nacional del Agua 2010. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá D.C.

[3] Link de acceso:http://www.andi.com.co/Uploads/ENA_2010.compressed.pdf

X - Bibliografía Complementaria

[1] Breña Puyol, A. F. y Jacobo Villa, M. A. (2006). Principios y Fundamentos de la Hidrología Superficial. Coordinación General de Vinculación y Desarrollo Institucional de la Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana, Tlalpan, D.F. México.

[2] Fernandez Rodriguez, E. J. y Camacho, F. (2008). Manual práctico de fertirrigación en riego por goteo. Ediciones Agrotécnicas, Madrid, España.

[3] Losada Villasante, A. (2005). El riego. Fundamentos de su hidrología y de su práctica. Mundi-Prensa, S. A., Madrid, España.

[4] Material y bibliografía preparada por los docentes del espacio curricular

XI - Resumen de Objetivos

- Planificar el uso racional del recurso en función de las exigencias hídricas de cada cultivo para lograr un diseño de riego eficiente.
- Reconocer el papel de la hidrología en el campo de la producción
- Identificar y evaluar las principales variables del ciclo hidrológico, conocer sus relaciones y su influencia en el diseño de obras de riego.
- Estimar las dotaciones de riego
- Diseñar un sistema de riego

XII - Resumen del Programa

Unidad N° 1: CONCEPTOS GENERALES DE HIDROLOGIA

Unidad N° 2: EL AGUA EN EL SUELO

Unidad N° 3: CONDUCCIÓN DEL AGUA, CALCULO Y MEDICIÓN DE CAUDALES

Unidad N° 4: METODOS DE RIEGO

XIII - Imprevistos

Los imprevistos se resolverán a partir de trabajos prácticos que serán puestos en común.

En virtud del carácter impredecible que tienen los efectos y consecuencias de la Pandemia COVID 19, y si bien la modalidad de cursado descripta Ut-Supra contempla la presencialidad con protocolos pertinentes, en caso de que las exigencias sanitarias lo requieran, se optará por un cursado virtual, ante lo establecido respecto de la cuarentena y el distanciamiento social, obligatorio y preventivo (DNU 297/2020).

En el mencionado caso, se encaminará una modalidad con las siguientes características: clases virtuales sincrónicas, uso de plataforma Moodle UNSL y plan de trabajos prácticos, con evaluaciones parciales, con instancia de regularización y promoción.

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: