



C.D. 1917
CUDAP: EXP-UBA 27.871/19

Cdad. Autónoma de Bs. As., 2 de julio de 2019.

V I S T O la resolución C.S. 2210/03 y las presentes actuaciones por las que se tramita la propuesta de la nueva asignatura optativa *Fertirriego de Especies Hortícolas* para la carrera de Agronomía – plan de estudio 2017 (aprobado por resolución C.S. 6180/16), realizada por la M. Sc. Diana FREZZA y,

CONSIDERANDO:

Que la resolución C.S. 2210/03 establece los requisitos, criterios de tratamiento, vigencia de las asignaturas optativas dentro de los planes de estudio de las carreras de la Universidad.

Que por tratarse de una asignatura que forma parte del plan de estudio de la carrera, con un carácter especial, corresponde de acuerdo con lo establecido en el inciso e) del artículo 98º del Estatuto Universitario que el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires dé su aprobación a la propuesta realizada.

Que de acuerdo con lo establecido en la resolución C.S. 2210/03 las asignaturas optativas deben ser propuestas anualmente por los profesores a los Consejos Directivos para su aprobación.

Que de fs. 3 a 5 la M.Sc. FREZZA presenta la propuesta del programa para la nueva asignatura.

Que a fs. 2, la Directora del Departamento de Producción Vegetal, Dra. Ana M. FOLCIA da cuenta de la aprobación de la Junta a la propuesta realizada y la eleva para su tratamiento.

Que a fs. 19, consta la aprobación del programa propuesto por la M.Sc. FREZZA por parte de la Comisión Curricular de la citada carrera.

Que la Comisión de Planificación y Evaluación del Consejo Directivo en su reunión del 15 de mayo del corriente solicitó a la M.Sc. FREZZA se detallaran y especificaran las prácticas que llevarán a cabo los estudiantes las que deberán ser consistentes con las características propias de *Taller de Práctica III*.

Que de fs. 27 a 29 la M.Sc. FREZZA presenta nuevamente la propuesta incorporando el detalle solicitado por la Comisión de Planificación y Evaluación del Consejo Directivo.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 113º inciso II) del Estatuto Universitario corresponde al Consejo Directivo "Aprobar los programas de enseñanza proyectados por los profesores".

Que, en virtud de lo anterior, en el Punto 4 del Anexo de la resolución C.S. 2210/03 se prevé la elevación anual al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires para la intervención de su competencia.



C.D. 1917
CUDAP: EXP-UBA 27.871/19
//..2

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

Por ello, y en uso de sus atribuciones,

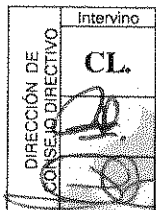
CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la propuesta de la nueva asignatura optativa Fertirriego de Especies Hortícolas para la carrera de Agronomía – plan de estudio 2017 (aprobado por resolución C.S. 6180/16) - con una carga horaria de treinta y dos (32) horas – dos (2) créditos-, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Establecer que esta asignatura podrá ser utilizada para acreditar la asignatura obligatoria *Taller de Práctica III: Intervención Crítica sobre la Realidad Agropecuaria mediante la Articulación con las Aplicadas Agronómicas*.

ARTÍCULO 3º.- El programa al que hace referencia el artículo 1º tiene vigencia desde el ciclo lectivo 2019.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes, de Ingreso, Alumnos y Graduados y de Biblioteca a sus efectos. Cumplido, resérvese en la Dirección General de Asuntos Académicos (Dirección de Consejo Directivo) para dar cuenta al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.




Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaria Académica


Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Decana

RESOLUCIÓN C.D. 1917



C.D. 1917
CUDAP: EXP-UBA 27.871/19
//..3

ANEXO

1- IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **Fertirriego en especies hortícolas**
Carácter de la asignatura: **Optativa**
Cátedra/Área/Departamento: **Cátedra de Horticultura. Departamento de Producción Vegetal**
Carrera: **Agronomía**
Período lectivo: **2019-2021**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: Mensual
Profesor responsable de la asignatura y equipo docente: Ing. Agr. MSc. Diana Frezza – Ing. Agr. Emiliana Sánchez
Carga horaria para el estudiante: TREINTA y DOS (32) horas – DOS (2) créditos.
Correlativas requeridas:
Aprobadas: Horticultura y Riego y Drenaje
Modalidad: Taller

La asignatura puede ser utilizada, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CS 6180/16, para acreditar la asignatura obligatoria "Taller de Práctica III: "Intervención crítica sobre la realidad agropecuaria mediante la articulación con las aplicadas agronómicas" si al momento de cursarla tiene aprobadas las correlatividades establecidas y aprobadas las asignaturas obligatorias Taller de Práctica I y Taller de Práctica II.

3. FUNDAMENTACIÓN

La fertirrigación es, hoy en día, el método más racional que se dispone para realizar una fertilización optimizada. El fertirriego permite tanto una nutrición integral como un aporte de agua adecuados a cada etapa fenológica de acuerdo con la demanda del cultivo. Presenta ventajas considerables tales como: i. el agua y los nutrientes quedan perfectamente localizados en la zona de absorción de las raíces, ii. se pueden establecer diferentes planes de fertilización en consonancia con el estado fenológico del cultivo o en función de las curvas de absorción de los nutrientes, iii. posibilidad de corregir rápidamente cualquier deficiencia nutritiva del cultivo y iv. utilización de aguas de baja calidad agronómica. Estos son aspectos muy importantes por considerar, ya que, con un buen manejo y los conocimientos necesarios, es posible utilizar agua de baja calidad llevando a una alta dependencia del cultivo al sistema de riego y, por tanto, mayor control sobre el mismo. Por otra parte, se puede aumentar o disminuir la velocidad de crecimiento según los objetivos. Todas las ventajas antes mencionadas redundan en un uso más racional del agua y los fertilizantes. El fertirriego presenta una incidencia directa sobre la capacidad productiva de los cultivos y el impacto ambiental es mínimo.

Este taller pretende ampliar y complementar los conocimientos básicos adquiridos por los alumnos sobre la temática planteada.

4. OBJETIVOS

Que el estudiante:

- Evalúe e interprete un análisis de suelo y agua.
- Analice la dinámica de nutrientes en fertirriego.
- Maneje y prepare soluciones de nutrientes con diferentes fuentes de fertilizantes.
- Diseñe un programa de fertirriego según la fase de cultivo (hortalizas de hoja y de fruto)



C.D. 1917

CUDAP: EXP-UBA 27.871/19

//..4

5. CONTENIDOS

1. Nutrición vegetal. Elementos esenciales en el sistema suelo-planta. Disponibilidad de nutrientes en el suelo, necesidad nutricional, sinergismo y antagonismo nutricionales.
2. Manejo de suelo y agua en Horticultura. Diagnóstico nutricional. Interpretación de análisis de agua, suelo y tejido.
3. Fertilizantes solubles. Buenas prácticas en el uso de fertilizantes. Principales fuentes de nutrientes.
4. Técnica de fertirriego en dos casos hortícolas (hoja y fruto). Eficiencia en el uso del agua y fertilizantes. Ventajas e inconvenientes del fertirriego. Uniformidad. Formulación. Soluciones madres. Inyección de la solución al sistema (forma, tiempo). Ajustes pH y conductividad eléctrica.
5. Cálculo de soluciones nutritivas en cultivos sin suelo (hidropónicos y en sustrato).

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Clases teórico-prácticas

Repaso: Balance hídrico. Instalaciones de fertirrigación. Tipos de riego localizado.

Con empresa de riego se visitará establecimientos hortícolas del cinturón verde con el objetivo de analizar distintos equipos de riego por goteo, sus componentes y manejo (Elaboración de informe)

Trabajo de aplicación en un caso hortícola: de un establecimiento se analizarán la composición física y química del suelo, así como el análisis químico del agua. Luego se determinará las necesidades totales de agua del cultivo (hortaliza de hoja o fruto), la frecuencia, la dosis y tiempo de riego.

Se calculará y preparará de soluciones nutritivas. Selección de los fertilizantes.

Se evaluarán en distintos tanques la estabilidad y compatibilidad de los fertilizantes en las disoluciones.

Se dimensionará la capacidad del/los tanque/s y bomba eléctrica para la preparación e inyección de la solución nutritiva madre al sistema.

Ajustes/controles de pH y CE según fase de

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Se evaluará a los estudiantes en forma continua. Deberán desarrollar un trabajo de aplicación que será expuesto oralmente

Los requisitos para la aprobación del Taller son: acreditación del 75% de asistencia a las clases y la aprobación del trabajo de aplicación (escrito/análisis/exposición) cuya calificación deberá alcanzar un puntaje igual o superior a 4 (cuatro), que implica un 60% de logro en las capacidades o competencias. El estudiante que no cumpla con los requisitos de aprobación establecidos quedará en condición de Libre, como única condición alternativa.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

1-Alconada M.; M. Cuellas; P. Poncetta; S. Barragán; E. Inda; A. Mitidieri. 2011. Fertirrigación en cultivo de tomate protegido:)- Nutrición nitrogenada. Efectos en el suelo y en la producción. Horticultura Argentina 30(72): May-Ago.

2-Bermejillo, A.; L. Marti; C. Salcedo; J. Llera; M. Filippini, D. Cónsoli; A.Valdés; M. Venier; S. Troilo. 2018. Calidad de aguas subterráneas: base para una gestión correcta del riego y fertirriego. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/228884589>. Accedido 2018



C.D. 1917

CUDAP: EXP-UBA 27.871/19

//..5

3-Bravo, Irene; Rodrigo Yucra, Pilar Mazuela. 2016. Efecto de la fertirrigación en un cultivo de tomate sobre la sostenibilidad agrícola de un valle costero del desierto de Atacama, IDESIA Volumen 34, N° 6. Páginas 75-78.

4-Kafkafi, U. y J. Tarchitzky. 2012. Fertirrigación *Una herramienta para una eficiente fertilización y manejo del agua*. Asociación Internacional de la Industria de Fertilizantes (IFA) Instituto Internacional de la Potasa (IIP) París, Francia y Horgen, Suiza, 2012 ISBN 978-2-9523139-9-5. 151 páginas

5-Lipinski Víctor M. y Silvia Gaviola. 2003. Ajo nieve INTA. Densidad de plantación y fertirrigación nitrogenada. Rev. FCA UNCuyo. Tomo XXXV. N° 2. Año 2003. 87-93.

6-Lipinski, V. M. 2015. Manejo del riego y la fertilización en cultivos de ajo Ediciones INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Documento Proyecto Ajo/INTA 114. 12 páginas

6-Quesada-Roldán, Gustavo, Floria Bertsch-Hernández. 2012. Fertirriego en el rendimiento de híbridos de tomate producidos en invernadero. *Agronomía mesoamericana* 23(1):117-128. ISSN: 1021-7444

6. 7- Villarreal Romero, Manuel; García Estrada, Raymundo S.; Osuna Enciso, Tomás; Armenta Bojorquez, Adolfo D. 2002. Efecto de dosis y fuente de nitrógeno en rendimiento y calidad postcosecha de tomate en fertirriego. *Terra Latinoamericana*. E-ISSN: 2395-8030. 20: 311-320.

8.2. Bibliografía complementaria

1-Cadahia, C. 2005. Fertirrigación. Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. 3 edición revisada, actualizada y ampliada. Ediciones Mundi-Prensa Madrid • Barcelona. México

2-Rincón Sánchez, L.F. 2008. La fertirrigación de la lechuga. Ediciones. Mundi-Prensa. Madrid 260 páginas.

3-Rincón Sánchez, L. Riego y fertirrigación de melón en riego por goteo. Disponible en <http://www.horticom.com/pd/imagenes/51/298/51298.pdf>. Accedido 23/10/2018

DIRECCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO	Intervino
	CL.
	<i>[Firma]</i>

[Firma]
Ing. Agr. Adriana M. RODRÍGUEZ
Secretaría Académica

[Firma]
Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Decana

RESOLUCIÓN C.D. 1917