

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 071 /2018

Asunto: Autoriza dictado de Curso de posgrado Diseño, operación y evaluación del riego por superficie – MRyUAA.

VISTO:

La presentación de referencia, efectuada por el Dr. Gabriel A. Angella, docente de esta Facultad; y

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma solicita la autorización correspondiente para el dictado del Curso de Posgrado “**Diseño, operación y evaluación del riego por superficie**”, entre los días **10 al 14 de Julio del año en curso**, en dependencias de esta Unidad Académica, conforme a lo detallado en Anexo de la presente.

Que dicho curso pertenece al cronograma anual de la Curricula Fija de la Maestría en Riego y Uso Agropecuario del Agua y estará a cargo del Dr. Ing. Agr. Gabriel A. Angella y como docente colaborador el Ing. Agrónomo Especialista Héctor P. Paoli.

Que el tema fue considerado en **sesión ordinaria** de este Cuerpo, de fecha **18 de abril de 2018**, aprobándose por unanimidad autorizar el dictado del Curso de Posgrado solicitado por el Dr. Angella. Por ello:


**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y AGROINDUSTRIAS
(en sesión ordinaria de fecha 18 de abril de 2018)**

RESUELVE

ARTÍCULO 1°: **AUTORIZAR** el dictado del Curso de Posgrado “**Diseño, operación y evaluación del riego por superficie**”, los días **10 al 14 de Julio de 2018**, a cargo Dr. Ing. Agr. Gabriel A. Angella y como docente colaborador el Ing. Agrónomo Especialista Héctor P. Paoli, conforme a los considerandos que anteceden y a lo detallado en Anexo de la presente.

ARTÍCULO 2°: **COMUNICAR** y dar copia a Secretaría de Posgrado de la FAYA, al Dr. Angella y al Ing. Paoli. Cumplido, archivar.-

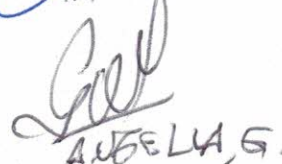
BET/ap.-
Rescdfaa2018/071-18



Ing. Agr. Luis E. Luque
Secretario Académico
FAYA - UNSE



Dra. Myriam Villarreal
Decana
FAYA - UNSE



ANGELLA, G.

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 071 /2018

ANEXO

**CURSO DE POSGRADO
“DISEÑO, OPERACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIEGO POR SUPERFICIE”**

Docente Coordinador:

Dr. Ing. Agrónomo Gabriel A. Angella (FAyA-UNSE).

Docente Colaborador:

Ing. Agrónomo Especialista Héctor P. Paoli.

Carga Horaria: 40 horas.

Fecha: 10 al 14 de Junio de 2018.

Lugar de realización: Aula 7, Sede Central de la Facultad de Agronomía y Agroindustrias – Universidad Nacional de Santiago del Estero.

Distribución Horaria: 8:30 a 13:00 hs. y 14 a 17:30 hs.

Aranceles:

Arancel para alumnos regulares de la Maestría en Riego y Uso Agropecuario del Agua: \$2000.

Arancel para alumnos no regulares de la Maestría en Riego y Uso Agropecuario del Agua: \$2500.

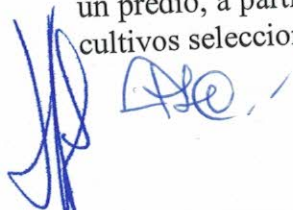
Cupo mínimo: 12
Cupo máximo: 30

Metodología:

Clases expositivas en aula; en gabinete de informática se desarrollarán las aplicaciones de diseño y evaluación de métodos de riego por superficie. Se realizará una visita a campo para evaluar un evento de riego. Se analizarán estudios de caso. Se prevé destinar 16 horas a actividades prácticas, las que incluyen mediciones a campo.

Evaluación:

La asistencia deberá ser no inferior al 80% de las clases. La asistencia se tomará en la mañana y en la tarde de cada día. La evaluación final consistirá del desarrollo de un diseño o evaluación de riego por superficie. Cada alumno dispondrá de información de un predio, a partir de la cual deberán desarrollar el diseño más apropiado, según el o los cultivos seleccionados y teniendo en cuenta todos los parámetros y variables analizados



RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 071 /2018

///...-2- Continúa Anexo

en las clases teóricas. El examen se entregará el último día de la semana y los alumnos dispondrán de tres semanas para resolverlo y enviarlo a los docentes.

Conocimientos previos necesarios:

Conocimiento de las relaciones agua suelo planta-atmósfera y conocimientos generales de Topografía Agrícola.

Profesionales a los que está dirigido el curso:

Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrícola, Ingeniero en Producción Agropecuaria, Ingeniero Hidráulico, Ingeniero en Recursos Naturales, Ingeniero en Recursos Hídricos y afines.

Objetivo General:

Profundizar conceptos de diseño, funcionamiento y manejo del riego por superficie para lograr el uso eficiente del agua en la agricultura de regadío.

Objetivos Específicos:

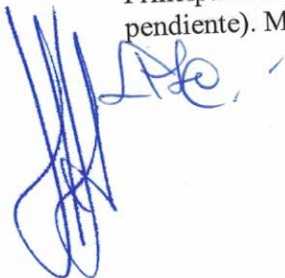
- Estudiar los principios agronómicos del riego por superficie.
- Estudiar los principios hidráulicos del riego por superficie en sus distintas modalidades.
- Brindar los conceptos y criterios necesarios para el correcto diseño del riego por superficie.
- Brindar los conceptos y criterios necesarios para evaluar el desempeño del riego por superficie.
- Instruir en el uso de herramientas informáticas destinadas al diseño y la evaluación del riego por superficie.
- Resolver situaciones prácticas sobre el diseño del riego por superficie.

Contenidos analíticos:

La práctica del riego por superficie y el uso eficiente del agua. Funcionamiento de sistemas del riego por superficie en sus diferentes modalidades. Aspectos agronómicos e hidráulicos del riego por superficie. Herramientas para el diseño y la evaluación del riego por superficie. El riego por superficie y su relación con la sostenibilidad productiva, ambiental y social.

Programa:

- 1- Introducción al riego por superficie. Antecedentes e importancia a nivel mundial. El riego por superficie en Argentina. Principales cultivos y superficie bajo riego. Características generales del riego por superficie. Ventajas y desventajas. Criterios a tener en cuenta en la elección del riego por superficie.
- 2- Variantes del riego por superficie. Riego por melgas o fajas, riego por tabloneros o canchales, riego por surcos, riego en curvas de nivel, riego por caudal discontinuo. Principales características, condiciones apropiadas para su uso (tipo de suelo, cultivo, pendiente). Movimiento del agua y las sales en el perfil.



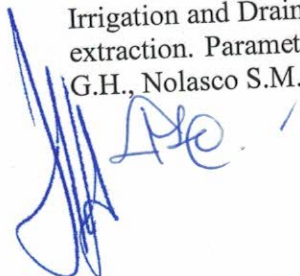
RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 071 /2018

///...-3- Continúa Anexo

- 3- Criterios de diseño del riego por superficie. Consideraciones sobre tipo de cultivo, pendiente del terreno, tipo de suelo, caudal disponible, caudal máximo no erosivo y lámina requerida.
- 4- Esquema general de la hidráulica del riego por superficie: fases de avance, recesión y agotamiento del agua en el elemento de riego. Infiltración, percolación, escurrimiento. Situación de elementos de riego con y sin desagüe al pie.
- 5- Salida de campo. Realización de mediciones en situaciones productivas reales para realizar la evaluación del desempeño de riego.
- 6- Diseño del riego por superficie. Determinación de la longitud y el ancho de la unidad de riego. Modelos hidrodinámicos: teoría del balance de volúmenes, teoría de la onda cinemática. Generalidades. Métodos empíricos: relación entre el tiempo de avance e infiltración y modelo de optimización.
- 7- Evaluación del desempeño de riego a través de indicadores. Eficiencia de aplicación, eficiencia de almacenaje, uniformidad de aplicación, razón de percolación, escurrimiento superficial.
- 8- Uso de software específico y planillas de cálculo para el diseño y evaluación de sistemas de riego por superficie. Ejemplo de cálculo de las eficiencias de riego basados en datos de campo.

Bibliografía:

- Chambuleyron, J. “Riego y Drenaje”. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 1980.
- Chambouleyron, J. “Riego y Drenaje” I y II. Edición de la Universidad Nacional de Cuyo. 2005.
- Pereyra, L. S.; Juan Valero, J. A.; Picornell Buendía, M. R.; Tarjuelo Martín Benito, J. M. El Riego y sus Tecnologías. CREA-UCLM. ISBN: 13:978-84-692-9979-1. 2010.
- Requena, A. Curso a Distancia “Métodos de Riego”. Módulo III “Riego por Superficie”. INTA PROCADIS. 1996.
- Santa Olalla Mañas de, Martín; P. López Fuster; A. Calera Belmonte. Agua y Agronomía. Editorial Mundi Prensa, Madrid. 2005.
- Roscher, K. “Agro-Irrigation”. Part 2: On Farm Surface Irrigation. Lecture notes. Wageningen Agricultural University. Department of Irrigation and Soil and Water Conservation. 1994.
- United States Department of Agriculture-Agricultural Research Service (USDA-ARS). WinSRFR 4.1. Hydraulic analysis tool for surface irrigation. [systemshttp://ars.usda.gov/services/software/download.htm?softwareid=403](http://ars.usda.gov/services/software/download.htm?softwareid=403)
- Walker, W.R. 1989. Guidelines for designing and evaluation surface irrigation systems. FAO Irrigation and Drainage Paper N° 46, Roma Italia.11. Kinetic study of canola oil and tocopherol extraction. Parameter comparison of nonlinear models, Fernandez M.B., Pérez E.E., Crapiste G.H., Nolasco S.M., Journal of Food Engineering, 111 (4), 682-689 (2012).



...///

RESOLUCION C.D.F.A.A. N° 071 /2018

///...-4- Continúa Anexo

12. Optimization of microware pretreatment variables for canola oil extraction. Ramos L.B., Sánchez R.J., de Figueiredo A.K., Nolasco S.M., Fernández M.B. Journal of Food Process Engineering, 40(3): e12431 (2017).
13. Potente antioxidante en aceites de canola comerciales de Argentina. Sánchez R. J., Fernández M. B., Nolasco S. M. Aceites y Grasas, XXVII (2): 320-323 (2017).



Ing. Agr. Luis E. Luque
Secretario Académico
FAyA - UNSE



Dra. Myriam Villarreal
Decana
FAyA - UNSE