

# CURSO INTERNACIONAL DE ESPECIALIZACIÓN EN DISEÑO Y GESTIÓN DE REGADÍOS DE OCTUBRE 2016 A MAYO 2017

## ORGANIZA:

Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal

Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua

MAGRAMA

Gran Vía de San Francisco 4

28071-MADRID

Tel: 91 3475990

Centro Nacional de Tecnología de Regadíos

Camino de la Vega s/n

San Fernando de Henares

28030-MADRID

Tel: 91 3479310



## Director del Curso:

Manuel Navarro Comalrena de Sobregrau  
(Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua) (MAGRAMA)

## Coordinadora:

Susana Campelo Rodríguez  
(Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua) (MAGRAMA)  
Telf: 91 347 59 90

## CENTER:

Fernando Cobos Caro  
(Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua) (MAGRAMA)  
Telf: 91 347 93 10

## 1. Introducción y objetivos:

La predicción del crecimiento de los habitantes que poblaron el planeta en el pasado siglo y los que poblarán al final de este siglo alcanza la cifra de 3.800 millones de personas. Esto supone un incremento de la demanda de alimentos a nivel global, lo que implica un incremento de la producción agraria, es decir de la productividad de la agricultura tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.

La seguridad alimentaria y la nutrición de la población es un arma estratégica que los distintos gobiernos no pueden ceder a terceros.

En este contexto, el regadío está llamado a tener un papel fundamental, ya que una hectárea de regadío produce seis veces más que una de secano y garantiza las producciones al independizarlas del clima.

La incidencia que pueden tener los efectos del cambio climático, en forma de variación en las precipitaciones y aumento de la temperatura, va a provocar un incremento en la evaporación del suelo y en la transpiración de los cultivos.

Esto va a suponer que en los próximos años, el reto que tiene la agricultura en general y el regadío en particular, es producir más alimentos con menos tierra, menos agua, menos energía, pero con más tecnología de información y comunicaciones y más biotecnología.

Por otro lado, la implantación en la Universidad de nuevos planes de estudio, ha supuesto un impacto en la formación de los futuros técnicos, al ofertar una gran cantidad de asignaturas, lo que está suponiendo que bajo una misma titulación, la formación es totalmente diferente.

Esto unido a la necesidad de técnicos en el sector de regadío, formado por empresas y comunidades de regantes, hace que la demanda de expertos en regadío haya aumentado en los últimos años, y que no pueda ser cubierta por los universitarios.

El uso generalizado de las TIC como instrumentos de ayuda a la toma de decisiones en la gestión de los sistemas de riego, hace necesario formar a unos técnicos con un perfil determinado para explotar y mejorar dichos sistemas.

Además, después del éxito de la política de regadíos de España, en lo referente al desarrollo del programa de modernización de regadíos, habiéndose modernizado 1,5 M ha en los últimos años, ha hecho que una gran cantidad de países se haya interesado por el desarrollo y gestión de este programa, con la intención de aplicarlo en sus respectivos países, habiéndose comprobado esta demanda con los participantes en el último curso que sobre regadío se ha llevado a cabo para técnicos de IICA.

Finalmente, señalar que el objetivo es formar a treinta expertos en diseño y gestión de regadíos, para satisfacer la demanda del sector.

## 2. Instituciones organizadoras:

Este curso, está organizado por la Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, a través de la Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua, en las instalaciones que dicha Dirección tiene en el Centro Nacional de Tecnología de Regadíos (CENTER) en la finca El Palomar de San Fernando de Henares (Madrid).

## 3. Estructura

El curso se desarrolla en 28 semanas, lo que supone 840 horas de duración, comenzando el **3 de octubre de 2016 y finalizando el 19 mayo 2017**

De éstas 732 horas son académicas y se realizarán cuatro viajes de estudios a Extremadura, Murcia-Alicante, Aragón-Cataluña y Andalucía.

A su vez, el curso se articula en cinco bloques temáticos:

- Los fundamentos y recursos naturales.
- La planificación y gestión de regadíos, modernización de zonas regables, energía y regadío y sistemas de información geográfica.
- Métodos de riego.
- Redes de riego.
- Evaluación ambiental y proyectos, evaluación económica y estudios de seguridad y salud de proyectos.

## 4. Diplomas

Al final del curso, a los alumnos que hayan demostrado sus conocimientos a lo largo de los distintos bloques, se les otorgará un Diploma de Especialización en Diseño y Gestión de Regadío.

## 5. Organización Académica

Los profesores proceden de varias Universidades Politécnicas, de Centros de Investigación, de la Administración y de algunas empresas especializadas en temas de regadío, teniendo suficiente solvencia técnica y pedagógica para exponer los temas del curso.

Los programas de todas las áreas incluidas dentro de cada bloque, han sido estudiados y revisados antes de su aprobación.

El curso se realiza en el Centro Nacional de Tecnología de Regadíos (CENTER). Se cuentan con aulas, alojamiento, manutención, y campos de prácticas.

Al frente del curso está un director y una coordinadora que se ocupa de toda la gestión académica, de los viajes de prácticas y resolver todo tipo de incidencias que pudieran surgir durante el desarrollo del mismo.

## 6. Admisión

Los participantes en el curso deberán reunir las siguientes condiciones:

- Estar en posesión del título de Ingeniero Agrónomo
- Alternativamente, poseer un Máster en Agronomía

## 7. Inscripción

El plazo de presentación de las solicitudes de acuerdo con el formato establecido, **finaliza el próximo 30 de junio**.

Las solicitudes se enviarán al email: **bzn-center@magrama.es**

Adjuntando:

- Formulario de solicitud de admisión
- Certificado de estudios
- Motivo por el cual se desea realizar el curso.

A partir del 15 de julio se comunicará a los interesados su confirmación de asistencia al curso.

El coste del curso, tanto académico como de alojamiento, manutención, documentación y viajes de prácticas(\*), corre a cargo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

El abandono del curso antes de su finalización por algún participante por causas no justificadas, tendrá una penalización equivalente a los costes académicos, de alojamiento, manutención y viajes que el participante haya realizado hasta la fecha.

El número máximo de alumnos que se seleccionarán para este curso es de treinta.

La adjudicación de una plaza para el curso supone la aceptación de todas las normas.

## 8. Programa

### 1. FUNDAMENTOS Y RECURSOS NATURALES

- 1.1. Evaluación de tierras para riego
- 1.2. Evaluación de tierras para riego. Viaje Prácticas
- 1.3. Fundamentos de Hidráulica
- 1.4. Fundamentos de Geotecnia, Caminos Rurales y Nivelación.
- 1.5. Fundamentos de Hidrología.
- 1.6. Aguas Superficiales. Pequeñas presas y balsas.
- 1.7. Aguas Subterráneas.
- 1.8. Viaje de Prácticas
- 1.9. Necesidades de Agua y Programación de riego

### 2. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REGADÍOS, MODERNIZACIÓN DE ZONAS REGABLES, ENERGÍA Y REGADÍO Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

- 2.1. Prácticas
- 2.2. Modernización de regadíos, SIAR y Servicios de Información al Regante, Drones, Teledetección .
- 2.3. El Sistema Tarifario Eléctrico, Auditoría Energética, Energías Renovables para el regadío, Programas de Gestión de Redes de Riego.
- 2.4. Planificación de regadío, Planificación Hidrológica, Comunidades de Regantes y Efectos del Cambio Climático.

### 3. MÉTODOS DE RIEGO

- 3.1. Riego por Superficie. Proyecto
- 3.2. Riego por Aspersión.
- 3.3. Riego por Aspersión. Proyecto
- 3.4. Riego Localizado.
- 3.5. Riego Localizado. Proyecto
- 3.6. Salinidad y Drenaje
- 3.7. Viaje de Prácticas

### 4. REDES DE RIEGO

- 4.1. Redes de Distribución de Riego.
- 4.2. Estaciones de Bombeo. Elementos Singulares.
- 4.3. Telecontrol
- 4.4. Viaje Prácticas.

### 5. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS, EVALUACIÓN ECONÓMICA Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE PROYECTOS.

- 5.1. Evaluación Ambiental de Proyectos de Regadío, Evaluación Estratégica Ambiental, Evaluación de Planes de Regadío, Evaluación de Proyectos de: Transformación y Modernización en Riego, Seguimiento Ambiental
- 5.2. Estudio de Seguridad y Salud de Proyectos.
- 5.3. Evaluación Financiera, Económica y Política de Proyectos de Transformación y Modernización de Regadíos
- 5.4. Exposición de los proyectos realizados.

#### Director del Curso:

Manuel Navarro Comalrena de Sobregrau  
(Subdirección General del Regadíos y Economía del Agua) (MAGRAMA)

#### Coordinadora:

Susana Campelo Rodríguez  
(Subdirección General del Regadíos y Economía del Agua) (MAGRAMA)

#### CENTER:

Fernando Cobos Caro  
(Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua) (MAGRAMA)

#### Coordinadores de áreas temáticas:

Pedro Pérez de los Cobos, José Ignacio Sánchez Sánchez Mora, Juan Manzano (Universidad Politécnica de Valencia) Francisco Ayuga Téllez (Universidad Politécnica de Madrid), Victoriano Martínez Álvarez (Universidad Politécnica de Cartagena), José M<sup>º</sup> González Ortega (TRAGSATEC), Alfredo Iglesias López (Dr. Ingeniero de Minas. Profesor "ad honorem". ETS Ingenieros de Minas y Energía. UPM), Francisco Villalobos Martín (Universidad de Córdoba), Francisco Orgaz Rosúa (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Carolina Escobedo López (MAGRAMA), Ricardo Abadía Sánchez (Universidad Miguel Hernández Escuela Politécnica Superior de Orihuela), José Eugenio Naranjo Chicharro (MAGRAMA) Enrique Playán (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), Nery Zapata (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), José M<sup>º</sup> Tarjuelo (Universidad de Castilla La Mancha), Jaime Arviza Valverde (Universidad Politécnica de Valencia), Daniel Isidoro Ramírez (Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón), Enrique Salamanca Salamanca (TRAGSATEC), Antonio Ruíz Canales (Universidad Miguel Hernández, Escuela Politécnica Superior de Orihuela), Javier Martín Urbán (TRAGSA), Dionisio Ortiz Miranda (Universidad Politécnica de Valencia)

**(\*) Los viajes de prácticas a cargo de los alumnos. Con una estimación de 800 €.**