

# "Avances en riego y fertilización"

Manejar el riego, la fertilización y la salinidad en agricultura es complejo. Las particularidades de la meteorología de cada campaña, las interacciones con las características del suelo, el sistema de riego, el marco y sistema de formación, la carga de frutos y el objetivo productivo, requieren ser entendidas y guiadas para garantizar producción y calidad, asegurando un control de costes, evitando desajustes debidos a la fertilización y minimizando el impacto ambiental.

Para ello es necesario conocer las bases eco-fisiológicas de las relaciones hídricas y nutricionales del árbol (vegetación, fruto y raíces) y su interacción con las condiciones meteorológicas y de disponibilidad de nutrientes y agua en el suelo. Estas bases de conocimiento hay que saber combinarlas con datos registrados (producción, crecimiento, clima, análisis de suelo y foliares, etc.) para establecer una estrategia ajustable y un procedimiento de conducción del riego y la fertilización durante la campaña.

En el sector agrícola existe la necesidad de formación continuada y de intercambio de experiencias profesionales, y es evidente que hay mucho que aprender sobre como implementar nuevos sistemas de monitorización y análisis e interpretación de datos.



En el año 2012, el *Curso sobre Programación de Riegos* llega a su octava edición. Durante estos años, las empresas y entidades organizadoras han intentado traer a científicos y consultores internacionales, destacados en agronomía del riego, la salinidad y la fertilización.

En esta octava edición, dentro del mundo del manejo del agua y la fertilización en fruticultura, el Curso se plantea con un carácter de análisis retrospectivo y recopilador y de intercambio de conocimientos y experiencias entre científicos de los equipos de la Universitat de Lleida e IRTA, la empresa Labferrer y la red de consultores ECH2O System<sup>®</sup>, y el mundo profesional.

Primera Circular

## ORGANIZADO POR:

- DMACS-UdL
- LabFerrer y ECH<sub>2</sub>O System
- IRTA
- REGSA
- REGSEGA

## CON LA COLABORACIÓN DE:

DHBJ-UdL  
DAMM-ECA Tàrrega  
VITEC  
Decagon Dev (USA)  
Fullstop (Australia)  
SAF, Optiriego  
Consulting y Red  
ECH<sub>2</sub>O System<sup>®</sup>

**Os animamos a venir a Lleida y a compartir este espacio abierto de intercambio de ideas, proyectos y conocimientos**



## A quien va dirigido y objetivos

En el **VIII Curso sobre Programación de Riegos**, los técnicos e ingenieros agrónomos responsables de la planificación y gestión de empresas de producción frutícolas tienen la ocasión de encontrar un espacio abierto de intercambio de conocimientos y experiencias, de aprender a utilizar sistemas de monitorización de campo y a interpretar datos y análisis, así como contrastar ideas y rumores sobre nuevas prácticas de manejo, soluciones a problemas y oportunidades.

También es un Curso orientado a la adquisición de conocimientos y prácticas necesarios para gestionar el agua en Comunidades de Regantes, técnicos de la administración y profesores universitarios.

**El objetivo final es realizar un riego más sostenible desde la parcela hasta el embalse, desde un punto de vista productivo, económico, energético y ambiental. Existen las herramientas pero no es fácil hacerlas operativas. Para ello, es necesario entenderlas con cierta profundidad, y saber adaptarlas según las condiciones de cada finca o parcela.**

Al final del Curso, el asistente deberá ser capaz de:

- Entender las bases del comportamiento hídrico y nutricional para distintos cultivos y saber las implicaciones sobre la producción y la calidad
- Manejar con soltura las variables, unidades, intervalos y las medidas de de ETo, VPD, pluviometría, T/HR y humedad del suelo, y consumo de agua
- Saber construir un Plan de Riego de finca (Estrategia), ajustar una táctica y establecer unas alarmas (heurística)
- Saber utilizar las diferentes tecnologías disponibles en el mercado: sondas de humedad del suelo, sensores de planta, teledetección (termómetros IR, imágenes satélite), automatización y cálculos básicos de interpretación
- Conocer de primera mano técnicas más novedosas en el conocimiento del riego y la fertilización y la respuesta de la plantación frutícola: isótopos, técnicas fotográficas y termometría, entre otras

Hora	27 febrero	28 febrero	29 febrero
9:00 a 9:45	<b>SESIÓN-1</b> Conceptualización de la programación de riegos y la nutrición de las plantas. (JM Villar)	<b>SESIÓN-7</b> Diseño, estrategia y toma de decisiones en fertirrigación en plantaciones frutales (M. Pascual)	<b>VISITA CAMPOS EXPERIMENTALES</b>  (JM VILLAR, M PASCUAL, J RUFAT, F FONSECA, J LORDAN, V MONTILLA, F FERRER)
9:45 a 10:15	Pausa café	Pausa café	
10:15 a 11:00	<b>SESIÓN-2</b> Bases fisiológicas, técnicas e indicadores del estrés hídrico en cultivos (J. Marsal)	<b>SESIÓN-8</b> Efectos de las propiedades físico-químicas del suelo sobre la absorción de nutrientes y la calidad de frutos (P. Villar)	
11:00 a 11:45	<b>SESIÓN-3</b> La interacción aguaXnutrientes en especies leñosas (J. Rufat)	<b>SESIÓN-9</b> Soil moisture sensors in the world: trends, limitations and challenges and new developments (L. Bissey)	
11:45: 12:00	Pausa	Pausa	
12:00 a 12:45	<b>SESIÓN-4</b> Diferentes oportunidades de programación de riego. (J. Casadesús)	<b>SESIÓN-10</b> Integración de una programación de riego en finca: suelo, clima, plantación, instalación de riego y programador de riego (F. Fonseca)	<b>COMIDA DE CAMPO (OPCIONAL)</b>
12:45 a 13:30	Técnicas fotográficas para evaluar el crecimiento de plantaciones frutales (V. Montilla)  Modificación de propiedades físico – químicas del bulbo húmedo (J. Lordán)	Sesión de revisión y discusión con los participantes moderado por JM Villar y F Ferrer.	
13:30 a 15:30	Pausa comida	Pausa comida	
15:30 a 16:30	<b>SESIÓN-5</b> El uso de la teledetección de alta resolución en la programación de riego (J. Bellvert, J. Girona)	<b>SESIÓN-11</b> Ejercicio-1. Determinación de CC, PMP y CRAD (N. Iglesias) Ejercicio-2. Determinación del drenaje y la lixiviación de nitratos (S. Guéry)	
16:30 a 17:00	Pausa Café	Ejercicio-3. Plan de riego y evaluación de resultados del uso del agua en finca (F. Ferrer)	
17:00 a 18:45	<b>SESIÓN-6</b> Taller de manejo de sondas, dataloggers y acceso remoto de datos (I) (F. Ferrer)		
	<b>CATA DE VINOS GUIADA (VITEC)</b>	<b>CLAUSURA Y CENA DEL CURSO</b>	

## DIRECCIÓN Y MÁS INFORMACIÓN

### Francesc Ferrer

LabFerrer  
info@lab-ferrer.com  
Tel: 973 53211

### Josep M<sup>a</sup> Villar

Dept. de Medi Ambient i  
Ciències del Sòl—UdL  
jmvillar@macs.udl.cat  
Tel: 973-702538

### Joan Girona

Centre IRTA Lleida  
Joan.girona@irta.cat  
Tel: 902789449

"En los próximos 20 años el 60% de la población vivirá en las ciudades, y la mayor expansión urbana se producirá en el mundo en desarrollo. Asegurar el acceso a alimentos nutritivos y asequibles para la población más pobre de las ciudades se está convirtiendo en un auténtico desafío". Alexander Mueller, Subdirector General de Recursos Naturales de la FAO.

**FAO 2011—Día Mundial del Agua 2011**

## Preinscripción y Matrícula

Matrícula: 175€\*  
Límite de plazas: 30  
Créditos: 2  
Horas: 30

(\* Comidas, cenas y alojamiento no incluidos.)

Las inscripciones pueden hacerse a través del siguiente enlace <http://www.ice.udl.cat/fc/curso/233>

**Podeis contactar con [info@lab-ferrer.com](mailto:info@lab-ferrer.com) para cualquier consulta**

## Lugar de celebración

SALA DE GRAUS—Edif. III  
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària – ETSEA Universitat de Lleida  
Avda Alcalde Rovira Roure, 191  
25198 LLEIDA  
<http://www.etsea.udl.es/spa/>

9:00 – 13.30 Mañana  
15:30 – 19:00 Tarde

Clases en castellano

## Alojamiento

Oficina de turismo de Lleida ([http://turisme.paeria.es/llistat\\_entitats\\_tipus.php?id=allotjaments](http://turisme.paeria.es/llistat_entitats_tipus.php?id=allotjaments))

Apartamentos Universitarios Campus ([www.apartamentoscampus.com](http://www.apartamentoscampus.com))

## WATER IS NEEDED

