

17-18

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS  
AGROAMBIENTALES Y  
AGROALIMENTARIAS POR LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
EDUCACIÓN A DISTANCIA



## TÉCNICAS AVANZADAS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

CÓDIGO 21157122



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



139499D9006371296688E31125C5A9E9

17-18

TÉCNICAS AVANZADAS DE APLICACIÓN  
DE FERTILIZANTES  
CÓDIGO 21157122

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



Nombre de la asignatura	TÉCNICAS AVANZADAS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES
Código	21157122
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS AGROAMBIENTALES Y AGROALIMENTARIAS POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El estudiante será capaz de reconocer los principales tipos de técnicas avanzadas que más se utilizan y que son factibles para cada sistema agrícola dentro del entorno del Smart Agro, los materiales (plásticos, invernaderos, material de riego, sustratos, fertilizantes) y sistemas avanzados de producción en horticultura protegida, así como reconocer los sistemas de toma de decisión más utilizados para la aplicación de fertilizantes en el proceso de producción vegetal.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no posee requisitos previos adicionales a los de admisión al Máster.

En la asignatura se utilizará bibliografía en inglés, por lo que se recomienda que el estudiante posea conocimientos de lengua inglesa suficientes para comprender textos científicos.

## EQUIPO DOCENTE

## COLABORADORES DOCENTES EXTERNOS

Nombre y Apellidos	ENRIQUE EYMAR ALONSO
Correo Electrónico	eeymar@invi.uned.es
Nombre y Apellidos	CARLOS GARCÍA DELGADO
Correo Electrónico	carlos.garciadelgado@invi.uned.es
Nombre y Apellidos	ENRIQUE EYMAR ALONSO
Correo Electrónico	eeymar@invi.uned.es
Nombre y Apellidos	CARLOS GARCÍA DELGADO
Correo Electrónico	carlos.garciadelgado@invi.uned.es



## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización se realizará a través del Curso Virtual mediante Foros creados al efecto.

Adicionalmente se podrán concertar tutorías con los profesores de la asignatura:

Enrique Eymar Alonso, enrique.eymar@uam.es, Telf. +34 497 5010

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante será capaz de:

- Conocer las características más relevantes de las diferentes técnicas de aplicación de fertilizantes para optimizar la producción y calidad de los productos agrícolas y reducir significativamente la contaminación de suelos, aguas y alimentos vegetales.
- Realizar un estudio de optimización para seleccionar las mejores técnicas de producción y de aplicación de fertilizantes.

Las competencias básicas y generales que adquirirá el alumno serán:

CG1 - Adquirir destrezas teóricas y experimentales avanzadas en el área de la producción agrícola sostenible, la seguridad y calidad alimentaria y el uso eficiente de los recursos y materias primas de origen agroalimentario compatible con la protección del medioambiente.

CG2 - Saber aplicar los conceptos, principios, teorías o modelos adquiridos en el Máster en el campo académico, de la investigación y de la innovación tecnológica.

CG3 - Estar capacitados para realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en los diversos aspectos de las ciencias agroambientales y agroalimentarias, abarcando niveles más integradores y multidisciplinares.

CG4 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas o argumentos motivados, de redactar planes, proyectos de trabajo o artículos científicos.

CG5 - Adquirir capacidad de estudio y autoaprendizaje.

CG7 - Utilizar las tecnologías de información y de comunicación para redactar y exponer trabajos específicos sobre el área de estudio.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades



CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Las competencias específicas que adquirirá el alumno serán:

CE - Conocer los equipos, productos y técnicas de aplicación de fertilizantes, así como los sistemas de gestión en fertirrigación y agricultura de precisión.

CE2 - Integrar aspectos multidisciplinares (químicos, fisiológicos, agronómicos y ambientales) en el conocimiento de la dinámica de cada nutriente en la planta y en el reconocimiento de alteraciones nutricionales, aplicándolos al diseño avanzado de disoluciones nutritivas optimizadas.

CE3 - Evaluar, desde una perspectiva multidisciplinar, la eficacia, reactividad e implicaciones ambientales del uso de fertilizantes y productos fitosanitarios y de su manejo integrado y sostenible, con especial atención al diseño de nuevos fertilizantes.

CE6 - Generar informes especializados integrando distintos aspectos de la producción agrícola, profundizando en la capacidad de argumentar y discutir resultados experimentales desde un punto de vista multidisciplinar.

## CONTENIDOS

## METODOLOGÍA

La docencia de la asignatura para todos los estudiantes matriculados del Máster se impartirá mediante la metodología de la UNED, basada principalmente en la enseñanza a distancia de carácter virtual. El estudiantado dispondrá del curso virtual de la asignatura en la plataforma aLF que se complementará con la atención presencial y telemática del equipo docente. En el curso virtual se incluirá toda la información detallada relativa al plan de trabajo, así como documentos para el estudio de los temas o como material complementario (presentaciones, artículos científicos, direcciones web, grabaciones audiovisuales, etc.). Esta asignatura tiene **actividades presenciales no obligatorias** que consistirán en la realización de visitas a centros de producción agroalimentaria, laboratorios o centros de investigación, pero que contribuyen con un **10% a la calificación final**.

Plan de trabajo

Los 5 créditos ECTS de la asignatura equivalen a 125 horas de trabajo del estudiante, que de forma general se distribuirán como se indica a continuación:

- Horas de preparación y estudio del contenido teórico (no presencial): 71
- Horas de visitas a centros de producción agroalimentaria (presencial no obligatoria): 8
- Horas de realización de Pruebas de Evaluación Continua (PEC) (no presencial): 44
- Realización prueba presencial o examen final (presencial): 2h



## SISTEMA DE EVALUACIÓN

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

La bibliografía básica de la asignatura estará disponible en el curso virtual

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Cadahía, C. y col. 2005. Fertirrigación. Cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. Ed. Mundi-Prensa. 3ª Edición. Madrid. 681 pp

Castilla, N. 2005. Invernaderos de plástico. Tecnología y manejo. Ed. Mundi-Prensa. 460 pp.

Díaz Serrano, T. 2001. Los filmes plásticos en la producción agrícola.

Matallana González, G. Invernaderos. 1993. Diseño, construcción y ambientación.

Matallana González, G. Invernaderos. 2001. Diseño, construcción y climatización

Montalvo, T. 2003. Riego localizado. Diseño de instalaciones. InterTécnica Ediciones.

Valencia. 230 pp.

Robles, J. 1999. Como se cultiva en invernadero. Ed. De Vecchi. Barcelona. 187pp

Rodríguez, F.; Berenguer, M. 2004. Control y robótica en agricultura. Monografías Ciencia y Tecnología 25. Servicio de Publicaciones. Universidad Almería.

Serrano Cermeño, Z. 2002. Construcción de invernaderos.

Urrestarazu, M. 2004. Tratado de cultivos sin suelo. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 914 pp.

Villalobos, F.; Mateos, L.; Orgaz, F.; Fereres, E. 2002. Fitotecnia. Bases y Tecnologías de la Producción Agrícola. Ed. MundiPrensa. Madrid. 496 pp.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El Curso Virtual de la asignatura se encuentra en la plataforma de aLF de la UNED, a la que se accede a través del portal de la Universidad (<http://www.uned.es>), y donde los estudiantes matriculados podrán encontrar la agenda de trabajo, noticias, orientaciones sobre el estudio de la asignatura, materiales complementarios de estudio, enlaces a sitios web interesantes y foros de comunicación, entre otros. El Equipo Docente utilizará este Curso Virtual como medio de comunicación con los estudiantes matriculados.

Así mismo, los estudiantes podrán utilizar los fondos bibliográficos disponibles en las bibliotecas de la UNED, tanto de la Sede Central como de Centros Asociados, y en las bibliotecas de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

---

## IGUALDAD DE GÉNERO



En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

