

# FACTORES IMPLICADOS EN LA PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS

Curso 2016/2017

(Código: 21157156)

## 1. PRESENTACIÓN

La producción de alimentos de origen vegetal está condicionada por una serie de factores tanto ambientales como nutricionales que son susceptibles de optimización. Esta asignatura tiene como objetivo dotar a los estudiantes las competencias necesarias para conocer en profundidad los factores endógenos y exógenos implicados y adecuar todos estos parámetros a la obtención de alimentos saludables, en cantidad suficiente y con el mínimo impacto ambiental.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

Es una asignatura obligatoria, de 5 ECTS, perteneciente al primer semestre del Máster en Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias. Será impartida por profesores del Departamento de Química Agrícola y Bromatología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Esta asignatura tiene 12 horas de actividades presenciales, que se llevarán a cabo en los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. Las sesiones prácticas se agruparán en una semana. La distribución, fechas y horarios de los grupos de prácticas estarán disponibles en el Curso Virtual de la asignatura

## 3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

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.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudiante, al finalizar esta materia, debe ser capaz de:

- Realizar una valoración avanzada de las condiciones ambientales y su efecto sobre el desarrollo y producción vegetal.
- Establecer y evaluar los principales nutrientes minerales: la especie predominante, sus características químicas, absorción, transporte y asimilación, teniendo en cuenta los últimos avances en la materia.
- Relacionar el contenido de los nutrientes en los cultivos con la producción cuali- y cuantitativa y el desarrollo vegetal.

Estos resultados de aprendizaje contribuyen a la adquisición de las siguientes competencias del título:

Competencias generales:

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.



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.

Competencias específicas:

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.

CE10. Evaluar el papel de los factores ambientales y endógenos en el desarrollo vegetal de cara a la toma de decisiones de carácter especializado en el entorno agroalimentario y agroambiental.

Además, como parte del Máster, hará posible la adquisición de las competencias básicas de nivel Máster.

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1. Avances recientes en el estudio de los factores ambientales implicados en la producción vegetal: Luz. Temperatura. Dióxido de carbono. Régimen hídrico.

Bloque 2. Nutrientes esenciales: aspectos avanzados de la absorción y transporte de agua y nutrientes en la planta. Transpiración. Asimilación y funciones de los nutrientes. Metodología avanzada para el estudio de la nutrición mineral.

Bloque 3. Procesos implicados en el desarrollo y crecimiento de las plantas: relaciones nutrición-producción. Reguladores del crecimiento. Elementos beneficiosos y fitotóxicos.

## 6. EQUIPO DOCENTE

Véase Colaboradores docentes.

## 7. METODOLOGÍA

La docencia de la asignatura para todos los estudiantes matriculados en el Máster se impartirá mediante la metodología de la UNED, basada principalmente en la enseñanza a distancia de carácter virtual. Para ello, 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 powerpoint, artículos científicos, direcciones web, grabaciones audiovisuales, etc.). Esta asignatura tiene actividades prácticas (de laboratorio y/o de aula) presenciales obligatorias.

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): 88
- Horas de realización de Pruebas de Evaluación Continua (PEC) (no presencial): 20
- Realización de actividades prácticas de laboratorio y de aula: 15h (80% presencial)
- Realización prueba presencial o examen final (presencial): 2h

## 8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

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

## 9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA



## Comentarios y anexos:

- Azcón-Bieto, J.; Talón, M. (2000). Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana.
- Buchanan B.B., Gruissem W. y Jones R.L. 2000. Biochemistry and Molecular Biology of Plants. Ed. Amer. Soc. of Plant Physiol. Rockville, MD, USA.
- Cadahía, C. 2005. Fertirrigación. 3ª Ed. Mundiprensa, 479 pp
- Clarkson, D.T.; Hanson, J.B. 1980. The Mineral Nutrition of Higher Plants. Ann. Rev. Plant Physiol. 31: 239- .
- Gliessman, S. R. (2002). Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. CATIE.
- González-Fontes A., Gárate A. y Bonilla I. (2010). Agricultural Sciences: Topics in Modern Agriculture. Ed. Studium Press.
- Guardiola J.L. y García Luis A. 1990. Fisiología vegetal I: nutrición y transporte. Colección Ciencias vivas. Ed. Síntesis. Madrid.
- <http://www.uam.es/docencia/museovir/>
- Jiménez Díaz R.M. 1998. Agricultura Sostenible. Mundi-Prensa, Madrid
- Marschner, H. (1995). Mineral Nutrition of Higher Plants. Ed. Academic Press. London.
- Marschner, Horst (2012). Mineral Nutrition of Higher Plants [Recurso electrónico] <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123849052> 3rd ed. Ed. Academic Press.
- Mengel K. y Kirkby E.A. 2001. Principles of Plant Nutrition. 5th ed. Klumer Academic, cop. Dordrecht.
- Taiz L. y Zeiger E. 2015. Plant physiology and development. 6th ed. Sinauer Associates Inc. Pub., Sunderland (MA), USA.
- Taiz L. 2006. Fisiología vegetal. Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions, Castelló de la Plana.

## 10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

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 la biblioteca de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

## 11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La tutorización se realizará a través del Curso Virtual mediante Foros creados al efecto. Adicionalmente se podrán concertar tutorías o contactar con los profesores de la asignatura:

- Agustín Gárate Ormaechea [a.garate@uam.es](mailto:a.garate@uam.es) +34 914973910
- Jesús M. Peñalosa Olivares [jesus.olivares@uam.es](mailto:jesus.olivares@uam.es) +34 914978677
- Enrique Eymar Alonso [enrique.eymar@uam.es](mailto:enrique.eymar@uam.es) +34 914975010
- Elvira Esteban Fernández [elvira.esteban@uam.es](mailto:elvira.esteban@uam.es) +34 914974824
- Carlos García Delgado [carlos.garciadelgado@uam.es](mailto:carlos.garciadelgado@uam.es) +34 914972584

## 12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Se llevará a cabo mediante evaluación continua de las siguientes actividades, todas de carácter obligatorio:

- Prueba Presencial o Examen: 50%
- Pruebas de Evaluación Continua: 30%
- Actividades Prácticas de Laboratorio y Aula: 20%

## 13.COLABORADORES DOCENTES



- 
- JESÚS PEÑALOSA OLIVARES
  - ENRIQUE EYMAR ALONSO
  - CARLOS GARCÍA DELGADO
  - ELVIRA ESTEBAN FERNÁNDEZ
  - AGUSTÍN GÁRATE ORMAECHEA

