

20-21

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

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## DIAGNÓSTICO Y CONSULTORÍA AGROAMBIENTAL

CÓDIGO 21157118

Ambito: GUI - 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/validar>



84AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41

uned

20-21

DIAGNÓSTICO Y CONSULTORÍA  
AGROAMBIENTAL  
CÓDIGO 21157118

# 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

Ámbito: GUI - 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/>



84AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41

|                           |                                                                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la asignatura   | DIAGNÓSTICO Y CONSULTORÍA AGROAMBIENTAL                                                                                                                      |
| Código                    | 21157118                                                                                                                                                     |
| Curso académico           | 2020/2021                                                                                                                                                    |
| Título 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

La asignatura pretende que el alumno sea capaz de realizar análisis de matrices agrícolas y ambientales siguiendo las normativas vigentes, hacer diagnósticos de problemas reales, plantear experimentos científicamente y elaborar informes para empresas y artículos científicos sobre las soluciones planteadas para mejorar la producción y calidad de las cosechas y reducir el impacto ambiental de las prácticas agrícolas.

Es una asignatura optativa, de 5 ECTS, perteneciente al segundo 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. La asignatura tiene actividades presenciales obligatorias.

Tiene elevada relación con asignaturas obligatorias y otras optativas como "El suelo en la Agricultura y el Medioambiente"; "Sistemas de cultivo Sostenibles, Agricultura y Alimentos Ecológicos"; "Calidad y Seguridad de los Productos Agroalimentarios"; "Factores Implicados en la Producción de los Cultivos" e Iniciación a la Investigación" todas ellas obligatorias y a "Fertilizantes y Fertilización. Implicaciones ambientales" y "Técnicas Avanzadas de Aplicación de Fertilizantes" asignaturas optativas. Con los casos prácticos reales planteados por la empresa de diagnóstico y consultoría agrícola AGQ Labs, en esta asignatura se hace entrar al alumno en una situación próxima a la que se puede encontrar en el desempeño profesional futuro.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Aunque la asignatura no posee requisitos previos adicionales a los de admisión al Máster. se recomienda haber cursado las asignaturas "El suelo en la Agricultura y el Medioambiente", "Factores Implicados en la Producción de los Cultivos", así como "Fertilizantes y Fertilización: Implicaciones ambientales". 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.

Ámbito: GUI - 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/validar>



## EQUIPO DOCENTE

## COLABORADORES DOCENTES EXTERNOS

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| Nombre y Apellidos | ARACELI PEREZ SANZ    |
| Correo Electrónico | aracelip@invi.uned.es |

## PROFESOR EXTERNO DE MASTER UNIVERSITARIO

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Nombre y Apellidos | ENRIQUE EYMAR ALONSO |
| Correo Electrónico | eeymar@invi.uned.es  |

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Nombre y Apellidos | EDUARDO MORENO JIMENEZ      |
| Correo Electrónico | eduardo.moreno@invi.uned.es |

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| Nombre y Apellidos | ARACELI PEREZ SANZ    |
| Correo Electrónico | aracelip@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. El horario de atención del profesorado perteneciente a la UAM estará disponible en el curso virtual de la asignatura.

El horario de atención del profesorado perteneciente a la UAM estará disponible en el curso virtual de la asignatura.

Enrique Eymar Alonso, +34914975010, enrique.eymar@uam.es (Coordinador de la asignatura)

Eduardo Moreno Jiménez, +34914978470, eduardo.moreno@uam.es

Araceli Pérez Sanz, +34914976028; araceli.perezs@uam.es

Dirección postal

Dpto. Química Agrícola y Bromatología. Facultad de Ciencias. Módulo 10. Universidad Autónoma de Madrid. 28049 Madrid

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS BÁSICAS

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

Ámbito: GUI - 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/>



8AEB6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41

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.

### **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.

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 multidisciplinarios.

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.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE1 - Establecer un diagnóstico integrado de la fertilidad de los suelos basado en el conocimiento especializado de su composición y propiedades, utilizando herramientas informáticas avanzadas para modelizar los equilibrios químicos y los procesos de adsorción en suelos.

CE5 - Adquirir destrezas avanzadas en la aplicación del análisis químico a todo tipo de materiales agrícolas e interpretar, de forma integrada, los resultados obtenidos.

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.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

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

- Realizar análisis de matrices agrícolas y ambientales siguiendo las normativas vigentes.
- Diagnosticar problemas reales en función de los análisis realizados y elaborar un informe sobre las soluciones planteadas para mejorar la producción y calidad de las cosechas y reducir la contaminación en diferentes agro y ecosistemas.
- Elaborar informes válidos para empresas de los sectores agrícola y ambiental y redactar artículos científicos.
- Aplicar técnicas estadísticas para resumir y analizar los datos experimentales obtenidos, utilizando herramientas de software de SPSS y Excel, así como planteamiento y diseño de

Ámbito: GÜI - 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/validar>



84AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41

experimentos.

## CONTENIDOS

BLOQUE 1. Bases estadísticas para analizar problemas asociados a las Ciencias Agrarias y Ambientales

BLOQUE 2. Tema 1. Análisis y diagnóstico de matrices agrícolas

BLOQUE 2. Tema 2. Diagnóstico y recomendación de riego y abonado en entornos Smart Agro

BLOQUE 3. Tema 1. Diagnóstico ambiental. Técnicas de remediación de ecosistemas contaminados

BLOQUE 3. Tema 2. Elaboración de informes de consultoría y científicos

## 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. 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 ordenador y/o de aula) presenciales obligatorias.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| Tipo de examen                  | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo            | 6                    |
| Duración del examen             | 120 (minutos)        |
| Material permitido en el examen |                      |

No se permite el uso de ningún tipo de material escrito (apuntes, libros, etc.)

**Se permite el uso de cualquier tipo de calculadora**

Ámbito: GUI - 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/8AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41>



**Criterios de evaluación**

El examen presencial consta de 6 preguntas cortas de desarrollo (valor de 1 punto por cada), 2 preguntas cortas por cada bloque, y 1 problema tipo caso práctico similar a los ejercicios que aparecen en las PEC de los bloques 2 y 3 (4 puntos).

% del examen sobre la nota final 30

Nota del examen para aprobar sin PEC

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC 3

Nota mínima en el examen para sumar la PEC 4,5

**Comentarios y observaciones**

La prueba presencial o examen contribuirá con el 30% a la nota final. Será necesario obtener como mínimo 4,5 puntos (sobre 10) en el examen final para que se realice la media con las notas de las pruebas de evaluación continua

**CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS**

Requiere Presencialidad Si

**Descripción**

Las actividades presenciales de ordenador y aula consisten en seminarios impartidos por profesionales de empresas de Diagnóstico y Consultoría Agroambiental que plantean los casos prácticos. Estos casos prácticos se plantean en las PEC 2 y PEC 3 como actividades no presenciales que deben responder integrando los conocimientos adquiridos en el resto de las asignaturas del Master..

**Criterios de evaluación**

Se realizará la evaluación mediante presentaciones en las jornadas presenciales (o videos que se considerarán en caso de ausencia justificada). Los indicadores para calificar la prueba serán las explicaciones razonadas, lógicas y realizables en la práctica con las soluciones a los problemas que se plantean, además de los archivos (presentaciones o videos) aportadas por los alumnos. Se valora la identificación y análisis de los posibles problemas agroambientales planteados, la discusión de alternativas para su resolución y el planteamiento de la solución más recomendable por parte del estudiante.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final La evaluación relacionada con la resolución de los casos prácticos corresponde a un 30% de la calificación final

Fecha aproximada de entrega 10/05/2019

**Comentarios y observaciones**

La evaluación de la prueba presencial se realizará con las exposiciones de los alumnos en las jornadas presenciales o la presentación de videos en el caso de ausencia justificada con los diagnósticos e interpretaciones realizados por los alumnos de las PEC de los bloques 2 y 3. Estas presentaciones se harán antes de la resolución de los problemas por parte del técnico de la empresa que los planteó.

Ámbito: GUI - 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/8AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41>



**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?

Si, PEC no presencial

Descripción

Se realizan 3 PEC, una por cada bloque. La PEC 2 consiste en cinco casos prácticos reales suministrados por una empresa dedicada al diagnóstico y consultoría agroambiental que se han dado en diversos sistemas agrícolas en diferentes partes del mundo. Se plantean estos casos con datos de análisis de suelos, aguas y análisis vegetales y los alumnos deben valorar e identificar los problemas encontrados y discutir alternativas para su resolución planteando la solución más recomendable por parte del estudiante. Se trata de unas pruebas de integración del conocimiento aprendido en las asignaturas obligatorias y favorecido por los obtenidos en las optativas relacionadas con los fertilizantes.

Criterios de evaluación

Las 3 PEC de esta asignatura tienen el mismo valor y se hace promedio con las 3.

Ponderación de la PEC en la nota final

La calificación de las PEC constituye el 40% de la asignatura

Fecha aproximada de entrega

PEC1/15/3/2019 PEC2/20/4/2019  
PEC3/30/5/2019

Comentarios y observaciones

Las PEC son obligatorias, de forma que la no realización de las mismas supone que no se supera la asignatura.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La calificación media de las PEC constituye el 40% de la asignatura, el 30% el examen presencial y el 30% las prácticas presenciales de ordenador y aula. Este último apartado se evalúa con presentaciones en las jornadas presenciales (o videos enviados en caso de ausencia justificada) y con la resolución de los casos prácticos que se plantean en el examen. Para la convocatoria extraordinaria se conservan las calificaciones de las PECs. En el caso de no haberse entregado a tiempo dichas PECs, el alumno se podrá poner en contacto con los docentes para aportar pruebas sustitutivas.

Ámbito: GUI - 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/>



84AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- ALEF, K.; NANNIPIERI, P. (Eds.). 1995. Methods in applied soil microbiology and biochemistry. Academic Press. London.
- BENDER, F.E., DOUGLASS, L.W., KRAMER, A. 1989. Statistical methods for food and agriculture. Food Products Press. New York.
- CADAHIA, C. (Ed.). 2005. Fertirrigación. Cultivos hortícolas y ornamentales. Mundi-Prensa. Madrid.
- CADAHÍA, C.; FRUTOS, I.; EYMAR, E. 2008. La savia como índice de fertilización. Cultivos agroenergéticos, hortícolas, frutales y ornamentales. Mundi-Prensa. Madrid.
- HOOD, T.M. BENTON, J. 1996. Soil and Plant analysis in sustainable agriculture and environment. Marcel-Dekker. New York.
- KALRA, Y.P. (Ed.) 1998. Handbook of reference methods for plant analysis. CRC Press. Boca Rato. Florida (USA).
- MILLS, H.A.; BENTON JONES, JR., J. 1996. Plant analysis Handbook II. A practical sampling, preparation, analysis and interpretation guide. Micro-Macro Publishing. Georgia (USA).
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. 1993. Métodos oficiales de análisis. Tomo III. (Planta, Fertilizantes, productos Fitosanitarios). Secr. Gral. Alimentación. Madrid.

## 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).

Ámbito: GUI - 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/8AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41>



## 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 se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - 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/>



84AE6B1B05B155C8E987D7C8D22E84F41