

18-19

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



## INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGROAMBIENTALES Y AGROALIMENTARIAS

CÓDIGO 21157052

CÓDIGO UAM 32988

**UAM**  
Universidad Autónoma  
de Madrid

**UNED**

18-19

INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN  
CIENCIAS AGROAMBIENTALES Y  
AGROALIMENTARIAS  
CÓDIGO 21157052

# 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	INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGROAMBIENTALES Y AGROALIMENTARIAS
Código	21157052
Curso académico	2018/2019
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(complemento)
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	3
Horas	75.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El procedimiento para la investigación se conoce generalmente como “el método científico” y consta de los siguientes elementos:

- Hechos observados
- Hipótesis
- Experimento
- Resultados y su interpretación

A modo de ejemplo podríamos aplicar estos elementos a un problema agroambiental:

- Hechos observados: la presencia de elementos tóxicos en el medio de cultivo produce efectos negativos en el desarrollo de un cultivo
- Hipótesis: el efecto negativo puede deberse a interacción con elementos esenciales o alteraciones metabólicas del ciclo de cultivo
- Experimento: eligiendo un determinado cultivo, realizaremos tratamientos que nos permitan comparar el efecto del elemento tóxico sobre la biomasa, concentración de elementos esenciales e indicadores de estrés.

Los datos obtenidos deben ser analizados correctamente desde el punto de vista estadístico aplicando el modelo adecuado en función de la hipótesis planteada para obtener los resultados.

- Ayudándonos con la bibliografía, debemos interpretar los resultados obtenidos tras el tratamiento estadístico de los datos y establecer unas conclusiones válidas.

Una vez alcanzadas las conclusiones debemos preparar esta información para hacer una comunicación pública de la misma, mediante la elaboración de un informe o un trabajo de investigación. Frecuentemente estos resultados deben ser presentados de forma oral.

La asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una base científica para diseñar experimentos en el entorno de las Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias, analizar la información obtenida y prepararla adecuadamente para su presentación en foros científicos.

Es una asignatura obligatoria, de 3 créditos ECTS, perteneciente al segundo semestre del Máster en Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias. Será impartida conjuntamente por profesorado del Departamento de Química Agrícola y Bromatología de la Universidad Autónoma de Madrid y del Departamento de Química Orgánica y Bio-Orgánica de la UNED.

Esta asignatura tiene 3 horas de actividades presenciales voluntarias (clases prácticas en aula) que se llevarán a cabo en la Biblioteca de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. La distribución, fechas y horarios de estas sesiones estarán disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

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

Es aconsejable que el estudiante posea conocimientos a nivel básico de estadística descriptiva e inferencial, pues la asignatura no es un curso de estadística. En la asignatura se propone el uso de algunos programas informáticos (Excel, SPSS) para realizar el análisis de varianza, pero el curso no es un tutorial de uso de estas aplicaciones.

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

Nombre y Apellidos	CONSUELO ESCOLASTICO LEON
Correo Electrónico	cescolastico@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8960
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA ORGÁNICA Y BIO-ORGÁNICA

## COLABORADORES DOCENTES EXTERNOS

Nombre y Apellidos	ELVIRA ESTEBAN FERNÁNDEZ
Correo Electrónico	elvira.esteban@invi.uned.es

Nombre y Apellidos	ELVIRA ESTEBAN FERNÁNDEZ
Correo Electrónico	elvira.esteban@invi.uned.es

Nombre y Apellidos	PILAR ZORNOZA SOTO
Correo Electrónico	pilar.zornoza@invi.uned.es

Nombre y Apellidos	PILAR ZORNOZA SOTO
Correo Electrónico	pilar.zornoza@invi.uned.es

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización se realizará principalmente a través del Curso Virtual y mediante correo electrónico.

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.

- Pilar Zornoza Soto (UAM): pilar.zornoza@uam.es +34 91 497 48 29
- Elvira Esteban Fernández (UAM): elvira.esteban@uam.es +34 91 497 48 24
- Consuelo Escolástico León (UNED): cescolastico@ccia.uned.es +34 91 398 89 60 (jueves de 10 a 14 h)

## 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

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

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.

CG6 - Desarrollar la capacidad para proponer y llevar a cabo experimentos con la metodología adecuada, así como para extraer conclusiones y determinar nuevas líneas de investigación.

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

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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.

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.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de:

- Encontrar la información bibliográfica actualizada que requiera su trabajo de investigación mediante el uso de herramientas especializadas de búsqueda y clasificación de la información.
- Diseñar experimentos en el ámbito de las Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias.
- Realizar un análisis crítico de los resultados obtenidos, aplicando un adecuado tratamiento estadístico de los datos, coherente con el diseño planteado.
- Presentar los resultados obtenidos de acuerdo con las normas que rigen las publicaciones científicas del área de conocimiento objeto del trabajo.
- Realizar una presentación oral breve del trabajo realizado, en formato similar al de las reuniones científicas especializada que aparecen en la ficha de la asignatura.

## CONTENIDOS

Introducción a la investigación.

Optimización del manejo de bases de datos bibliográficas.

Obtención de información y preparación de la bibliografía para trabajos de investigación.

Planteamiento y diseños experimentales.

Análisis estadístico de los datos experimentales en Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias. Tipos de diseños experimentales. Directrices y métodos para incrementar la precisión.

Interpretación y discusión de resultados

Pautas para la elaboración y presentación pública de un trabajo científico

## 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 3 h de actividades prácticas en aula presenciales voluntarias.

Dentro de esta asignatura se aprenderá a elaborar adecuadamente los datos obtenidos de un experimento, a adecuar el análisis estadístico a las hipótesis planteadas, aceptar o rechazar dichas hipótesis y, a la luz de la bibliografía, realizar la interpretación más adecuada de los resultados y a difundir estos resultados a la comunidad científica. Para ello, se proporcionarán los datos obtenidos de unos experimentos así como la hipótesis planteada. A partir de estos datos, deberéis trabajarlos con la ayuda de la información que os iremos subiendo a la plataforma docente (aLF), utilizando herramientas estadísticas de Excel y, cuando sea posible, de SPSS.

Una vez analizados los datos, se recogerán en un informe con formato de un artículo científico corto, según un modelo que os proporcionaremos. Después debereis preparar un video con un resumen de las conclusiones obtenidas, que incluiréis en la plataforma aLF.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen

No hay prueba presencial

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

Requiere Presencialidad

No

Descripción

Trabajo Final. El estudiante presentará un informe de los resultados correspondientes al experimento asignado con formato de un artículo científico corto.

Criterios de evaluación

El trabajo final se evaluará sobre 10 puntos.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 40%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?

Si, PEC no presencial

Descripción

Se realizarán dos pruebas de evaluación continua:

**- Resolución de problemas propuestos (PEC1) sobre análisis de datos experimentales utilizando herramientas estadísticas (Excel, SPSS).**

**- Presentación de resultados en formato tabla/figura tras el análisis estadístico de los datos obtenidos de un experimento asignado al estudiante (PEC 2)**

Criterios de evaluación

Cada una de las PEC se calificará sobre 10 puntos.

Ponderación de la PEC en la nota final

Cada PEC contribuirá en un 20% a la calificación global de la asignatura.

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Los estudiantes deberán entregar los archivos correspondientes a cada PEC en el plazo y formato requerido por los profesores.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

Si, no presencial

Descripción

Presentación oral (video) de un resumen de los resultados y conclusiones obtenidos en el trabajo final.

Criterios de evaluación

La presentación oral (video) se evaluará sobre 10 puntos.

Ponderación en la nota final

20%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

PEC 1: 20%

**PEC 2: 20%**

**Trabajo Final: 40%**

**Presentación oral: 20%**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

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



## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bender, F.E., Douglass, L.W., Framer, A. 1989. Statistical Methods for Food and Agriculture. Food Products Press. NY
- Gil Pascual JA. 2006. Estadística informática (SPSS) en la investigación descriptiva e inferencial. Ed. UNED. España.
- Little, T.M. y Jackson, F. 1976. Métodos Estadísticos para la Investigación en Agricultura. Trillas. México.
- Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Faulín J. 2008. Bioestadística Amigable. 2ª Ed. Díaz de Santos. España.
- Ximénez C. 2011. Cuaderno de prácticas de análisis de datos con SPSS. Ed.UAM. España.

## 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).

---

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.