

INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGROAMBIENTALES Y AGROALIMENTARIAS

Curso 2017/2018

(Código: 21157052)

1. PRESENTACIÓN

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.

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.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

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 las bibliotecas de los centros implicados. La distribución, fechas y horarios de estas sesiones 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.

Es aconsejable que el estudiante posea conocimientos a nivel básico de estadística descriptiva.

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

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 para la investigación 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 y debate oral breve del trabajo realizado, en formato similar al de las reuniones científicas especializada que aparecen en la ficha de la asignatura.

Estos resultados de aprendizaje contribuirán a la adquisición de las competencias generales y específicas siguientes:

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.

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.

Además, como parte del Máster, la asignatura contribuirá a la adquisición de las competencias básicas del Máster.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- Introducción a la investigación: aplicación del método científico en las Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias.
- Optimización del manejo de bases de datos bibliográficas: obtención de información y preparación de la bibliografía para trabajos de investigación.
- Planteamiento y diseño de experimentos: directrices y métodos para incrementar la precisión.
- Tipos de diseños experimentales.
- Análisis estadístico de los datos experimentales en Ciencias Agroambientales y Agroalimentarias.
- Interpretación y discusión de resultados.
- Pautas para la elaboración y presentación pública de un trabajo de investigación.

6.EQUIPO DOCENTE

- [CONSUELO ESCOLASTICO LEON](#)

7.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 preparar 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.

Plan de trabajo

Los 3 créditos ECTS de la asignatura equivalen a 75 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): 27 h
- Horas de realización de Pruebas de Evaluación Continua (PEC) (no presencial): 45 h
- Realización de actividades prácticas de aula (presencial): 3 h

Las Pruebas de Evaluación Continua consistirán en:

- Búsqueda de dos artículos científicos relacionados con el experimento que les ha correspondido.
- Resolución de los problemas planteados por el profesorado.
- Resumen de las tablas y figuras que se van a utilizar en el trabajo final, incluyendo las medias de los tratamientos \pm error típico y los resultados del análisis de varianza realizado.
- Desarrollo de Trabajo científico breve.
- Presentación oral (video resumen del trabajo).

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

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

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

- 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.

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 las bibliotecas 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 con los profesores 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

12. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Se llevará a cabo mediante la entrega obligatoria de las pruebas de evaluación continua:

- Pruebas de Evaluación Continua 1, 2 y 3: 40%
- Elaboración de un trabajo científico corto: 40%
- Presentación oral (vídeo): 20%

13. COLABORADORES DOCENTES

- ELVIRA ESTEBAN FERNÁNDEZ
- PILAR ZORNOZA SOTO