19-20

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



TÉCNICAS AVANZADAS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

CÓDIGO 21157122

UNED

19-20

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

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

Nombre de la asignatura	TÉCNICAS AVANZADAS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES
Código	21157122
Curso académico	2019/2020
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

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.
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 de carácter voluntario.
Se encuentra directamente vinculada con la asignatura optativa "Fertilizantes y Fertilización. Implicaciones ambientales" y con la asignatura de "El suelo en la agricultura y el medio ambiente".
Se pretende que el alumno aprenda las técnicas avanzadas de aplicación de fertilizantes, especialmente la fertirrigación, de una manera solvente y con validez para su futuro profesional.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no posee requisitos previos adicionales a los de admisión al Máster, aunque se recomienda haber cursado previamente la asignatura con código 21157067: "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.

EQUIPO DOCENTE

PROFESOR EXTERNO DE MASTER UNIVERSITARIO

Nombre y Apellidos	ENRIQUE EYMAR ALONSO
Correo Electrónico	eeymar@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 al estudiante aparece pormenorizado en los horarios publicados del Master.
Enrique Eymar Alonso, enrique.eymar@uam.es, Telf. +34 497 5010
Dirección postal:
Dpto Química Agrícola y Bromatología. Facultad de Ciencias. Módulo 10-404. 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
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 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.

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.
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.

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.

CONTENIDOS

BLOQUE 1. Técnicas de aplicación de fertilizantes. Productos fertilizantes específicos

BLOQUE 2. Nuevas metodologías de aplicación de fertilizantes: Fertirrigación

BLOQUE 3. Aplicación de fertilizantes en el entorno Smart Agro

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**.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	
Preguntas desarrollo	5
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

Criterios de evaluación

El examen consta de 5 preguntas cortas (valor 1 punto por cada) y 2 problemas (2,5 puntos cada uno)

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

Comentarios y observaciones

La prueba presencial o examen contribuirá con el 30'% a la nota final. Será necesario obtener como mínimo 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

Se realizarán dos visitas de carácter voluntario, una por la mañana y otra por la tarde a Centros y Empresas de Producción Agraria.

Criterios de evaluación

Las visitas se evaluarán con un breve informe de los puntos más destacables de las mismas y serán un 10% de la calificación final. En caso de no asistir a la visita se debe hacer un informe bibliográfico sobre las características de las instalaciones que se han visitado.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final: 30% examen; 10% visitas

Fecha aproximada de entrega: Visitas en la semana del 04/05/2020 al 8/05/2020

Comentarios y observaciones

Las visitas se evaluarán con un breve informe de una página por cada una de las visitas. En el informe deben aparecer los puntos más destacables de las mismas y serán un 10% de la calificación final. En caso de no asistir a la visita se debe hacer un informe bibliográfico sobre las características de las instalaciones que se han visitado.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?: Si,PEC no presencial

Descripción

Se realizarán 3 PEC, la primera relacionada con el conocimiento de los productos fertilizantes que se utilizan en la producción agrícola, la segunda asociada a las técnicas de cultivo más importantes especialmente fertirrigación y la tercera a profundizar en el diseño de disoluciones fertilizantes para fertilización.

Criterios de evaluación

Se plantean problemas de fertilización en diferentes cultivos y sistemas que deben ser resueltos de una manera eficaz y justificada por el alumno, basada en datos de análisis de suelos, aguas y análisis vegetales. Los alumnos deben valorar e identificar los problemas encontrados y discutir las mejores alternativas para la fertilización.

Ponderación de la PEC en la nota final: 60%

Fecha aproximada de entrega: PEC 1 (13 marzo 2020); PEC 2 (20 abril 2020); PEC 3 (30 abril 2020)

Comentarios y observaciones

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?

Se llevará a cabo mediante evaluación continua de las siguientes actividades, todas de carácter obligatorio excepto las visitas que tendrán carácter voluntario. La evaluación correspondiente a las visitas se realizará con un informe sobre la misma o con un trabajo específico relacionado con la misma:

- Prueba Presencial o Examen 30%
- Pruebas de Evaluación Continua: 60%
- Actividades prácticas: Visitas: 10 %

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).

ADENDA AL SISTEMA DE EVALUACIÓN CON MOTIVO DE LA PANDEMIA COVID 19

https://app.uned.es/evacaldos/asignatura/adendasig/21157122

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.