

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	<b>CONTROL INTEGRADO DE MALAS HIERBAS</b>		
Código:	630005		
Plan de estudios:	<b>MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROTECCIÓN VEGETAL</b>	Curso:	1
Créditos ECTS:	4.0	Horas de trabajo presencial:	16
Porcentaje de presencialidad:	16.0%	Horas de trabajo no presencial:	84
Plataforma virtual:			

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre:	FUENTES GARCIA, MARIANO (Coordinador)		
Departamento:	AGRONOMÍA		
Área:	PRODUCCIÓN VEGETAL		
Ubicación del despacho:	edificio Celestino Mutis 2º planta		
E-Mail:	cr1fugam@uco.es	Teléfono:	957212187
Nombre:	AGUERA VEGA, JUAN		
Departamento:	INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA		
Área:	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Ubicación del despacho:	Edificio Leonardo da Vinci		
E-Mail:	mc1agvej@uco.es	Teléfono:	957218549
Nombre:	GONZÁLEZ SÁNCHEZ, EMILIO JESÚS		
Departamento:	INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA		
Área:	INGENIERÍA AGROFORESTAL		
Ubicación del despacho:	Edificio Leonardo da Vinci		
E-Mail:	emilio.gonzalez@uco.es	Teléfono:	957212663
Nombre:	LOPEZ-BELLIDO GARRIDO, RAFAEL JESUS		
Departamento:	AGRONOMÍA		
Área:	PRODUCCIÓN VEGETAL		
Ubicación del despacho:	Edificio Celestino Mutis 2º planta		
E-Mail:	rjlopezbellido@uco.es	Teléfono:	957218440

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

## GUÍA DOCENTE

### COMPETENCIAS

CG3	Que los estudiantes desarrollen las habilidades de análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas y toma de decisiones, así como el uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información
CG5	Que sean capaces de interpretar de forma crítica la información científica y técnica
CG6	Que adquiera capacidades para un análisis crítico, de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas, manejo de las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación en Protección Vegetal y la correcta comunicación oral, escrita y gráfica en el ámbito de la Protección Vegetal tanto en niveles científicos como divulgativos
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
CT1	Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación
CT3	Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica.
CE1	Adquirir las bases teóricas del conocimiento científico en el área de protección de cultivos
CE2	Utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en protección de cultivos
CE3	Saber aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos
CE4	Desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de protección de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia
CE5	Integrar las medidas de control de fitopatógenos, fitófagos y malas hierbas, con un uso racional de los fitosanitarios y de eficiencia de la maquinaria para su aplicación

### OBJETIVOS

Conocimiento de la ecología de los grupos de malas hierbas. Reconocimiento de las principales especies. Formas de estudio del grado infestación (clásicas y modernas). Estrategias de control culturales, químicas, mecánicas y biológicas. Control y viabilidad económica. Papel ambiental de las malas hierbas.

Maquinaria convencional para la aplicación de herbicidas: pulverización de chorro proyectado, pulverización de chorro transportado, ajustes y comprobación de dosis. Equipos para la aplicación de dosis variable de herbicida basados en sensor y basados en mapas de prescripción. Inspección técnica de equipos de aplicación de fitosanitarios (ITEAF). Equipos robotizados para el control de malas hierbas mediante sistemas mecánicos.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

Ecología, biología e identificación. Ecología y planificación de estrategias de control. Estrategias de supervivencia y colonización. Adaptación ante el control. Ciclos de vida. Identificación de especies en distintas fases. Estudios del banco de semillas.

Análisis de la infestación. Distribución y variabilidad espacio-temporal. Metodologías de estudio clásicas. Metodologías basadas en fotografías y sensores. Mapas de distribución. Programas de inventario y dinámica.

Estrategias de control. Cultural (secuencia de cultivos, densidad, genotipos, etc.), Mecánicas (sistemas de laboreo, aperos específicos, etc.). Químicas (modos de acción, momento de aplicación, normas, principales familias de herbicidas, coadyuvantes, etc.). Biológicas (tipos de agentes y modos de acción).

## GUÍA DOCENTE

Sensores (remotos y proximales) y manejo específico por zonas. Estrategias en sistemas de producción orgánicos.

Estrategias y viabilidad económica.

Papel ecológico de las malezas en los agroecosistemas.

Elementos de la maquinaria convencional de aplicación de herbicidas: acoplamiento al tractor, barra porta-boquillas, bomba de impulsión, control de presión y caudal, tipos de boquillas, sistemas de regulación, elementos auxiliares.

Elementos de la maquinaria con tecnología de distribución de dosis variable (VRT). Sensores de vegetación. Configuración y puesta a punto de los equipos.

Control de tramos con tecnología de posicionamiento global por satélite (GNSS). Sensores de presión y caudal. Monitores de control y registro de la aplicación. Configuración y puesta a punto de los equipos.

Equipos robotizados para el control mecánico de la mala hierba. Sensores y elementos auxiliares que los constituyen. Herramientas para la eliminación.

Generación de mapas de prescripción para tratamientos herbicidas en agricultura de precisión. Gestión de la aplicación mediante aplicaciones WEB basadas sistemas de información geográfica para agricultura (AgGIS).

Trazabilidad y seguimiento en tiempo real de las aplicaciones herbicidas mediante Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC).

### 2. Contenidos prácticos

Realización de prácticas de campo

Asistencia a demostraciones de aplicaciones de productos fitosanitarios

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Producción y consumo responsables

Acción por el clima

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones

-

### Actividades presenciales

Actividad	Total
Asistencia a demostraciones de aplicaciones de	2
Realización de prácticas de campo	7
Salidas al campo	7
<b>Total horas:</b>	<b>16</b>

**GUÍA DOCENTE****Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Problemas</i>	10
<i>Realización de herbario</i>	15
<i>Realización de tareas en plataforma virtual</i>	25
<i>Trabajo autónomo del alumno</i>	24
<i>Tutorías</i>	10
<b>Total horas:</b>	<b>84</b>

**MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO**

Casos y supuestos prácticos

Ejercicios y problemas

Presentaciones PowerPoint

Referencias Bibliográficas

**EVALUACIÓN**

<b>Instrumentos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Casos y supuestos prácticos</b>	50%
<b>Examen final</b>	30%
<b>Exámenes</b>	20%

## GUÍA DOCENTE

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

-

### Aclaraciones:

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

García Torres, L. y C. Fernández Quintanilla. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ed. Mundiprensa. 1991.

### 2. Bibliografía complementaria

Villalobos, F.J., Mateos, L., Orgaz, F., Fereres, E. 2002. Fitotecnia: Bases y tecnologías de la producción Agrícola. Mundi-Prensa. Madrid.

Nabors. M. W. (2006) Introducción a la Botánica. Pearson. Madrid.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

-

**GUÍA DOCENTE****EVALUACIÓN**

<b>Instrumentos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Casos y supuestos prácticos</b>	50%
<b>Examen final</b>	30%
<b>Exámenes</b>	20%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario A):**

-

**PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B**

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

**METODOLOGÍA****Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B**

-

**GUÍA DOCENTE****EVALUACIÓN**

<b>Instrumentos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Casos y supuestos prácticos</b>	50%
<b>Examen final</b>	30%
<b>Exámenes</b>	20%

<b>Herramientas Moodle</b>	<b>Case studies</b>	<b>Exams</b>	<b>Final exam</b>
<i>Attendance</i>	X	X	X
<i>Participation</i>	X		
<i>Synchronous tests via videoconference</i>	X	X	X
<i>Task</i>	X		

**Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario B):**

-