GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **QUÍMICA AGRÍCOLA Y MEDIO AMBIENTE**
Código: 102185
Plan de estudios: **GRADO DE ENOLOGÍA** Curso: 4
Materia: OPTATIVIDAD
Carácter: OPTATIVA Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 4.5 Horas de trabajo presencial: 45
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 68
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GONZALEZ FERNANDEZ, JOSE LUIS (Coordinador)
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Ed. Marie Curie (C3) 3ªplanta
E-Mail: qe1gofej@uco.es Teléfono: 957 21 86 51

Nombre: MUÑOZ ROMERO, VERÓNICA
Departamento: QUÍMICA AGRÍCOLA, EDAFOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
Área: EDAFOLOGÍA Y QUÍMICA AGRÍCOLA
Ubicación del despacho: Ed. Marie Curie (C3) 3ªplanta
E-Mail: g82murov@uco.es Teléfono: 957 21 10 92

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB1	Que los estudiantes hayan demostrado conocer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algu.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de est.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE11	Ser capaz de controlar el sistema productivo de la materia prima integrando los conocimientos de edafología, climatología y viticultura.
CE14	Ser capaz de dirigir o realizar las investigaciones o ensayos precisos al progreso de la viticultura y de la enología, a las técnicas de su control de calidad o a las necesidades concretas del puesto de trabajo.
CE3	Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones.
CE9	Conocer las bases científicas y tecnológicas de la producción vegetal y su aplicación a la producción vitivinícola.
CG1	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
CG2	Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC´s.

OBJETIVOS

Objetivo general: Desarrollar en los alumnos los conocimientos y habilidades necesarias para que, en cualquier situación agronómica específica, sean capaces de realizar un control químico de malas hierbas exitoso mediante un uso racional, preciso y mínimamente agresivo para el medioambiente de los herbicidas.

Objetivos específicos:

-Familiarizar a los alumnos con los distintos componentes de la eficacia de un tratamiento herbicida dentro del marco herbicida-suelo-planta.

-Mejorar sus conocimientos sobre las distintas presentaciones de las formulaciones herbicidas.

-Dar a conocer las distintas familias de herbicidas, su origen, composición, uso y características principales.

-Enseñar las distintas técnicas de evaluación de la eficacia de los tratamientos con herbicidas.

-Poner en práctica el concepto de "herbicidas a la carta".

-Mejorar sus conocimientos en técnicas de aplicación de productos fitosanitarios y calibración de máquinas de tratamiento.

GUÍA DOCENTE

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1. INTRODUCCIÓN A LOS HERBICIDAS
1.1. HISTORIA DE LOS HERBICIDAS
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS HERBICIDAS
1.3. QUÍMICA DE LOS HERBICIDAS
1.4. FORMULACIÓN DE LOS HERBICIDAS
2. ABSORCIÓN RADICAL Y RELACIONES ENTRE HERBICIDAS Y EL SUELO
2.1. ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE HERBICIDAS APLICADOS AL SUELO
2.2. DINÁMICA DE LOS HERBICIDAS EN EL SUELO
3. DINÁMICA DE LOS HERBICIDAS APLICADOS AL FOLLAJE Y FACTORES DETERMINANTES DE SU ACTIVIDAD
3.1. ABSORCIÓN DE LOS HERBICIDAS APLICADOS AL FOLLAJE
3.2. TRANSPORTE DE LOS HERBICIDAS APLICADOS AL FOLLAJE
3.3. FACTORES DETERMINANTES DE LA EFICACIA DE LOS HERBICIDAS APLICADOS AL FOLLAJE
4. ADYUVANTES: CLASES, PROPIEDADES Y USOS CON HERBICIDAS
4.1. TIPOS DE ADYUVANTES
4.2. SURFACTANTES
4.3. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DE LOS SURFACTANTES
4.4. OTROS TIPOS DE ADYUVANTES
4.5. CONSIDERACIONES FINALES
5. MECANISMOS DE ACCION DE LOS HERBICIDAS: SITIOS DE ACCIÓN Y CAUSAS DE LA MUERTE DE PLANTAS SENSIBLES
5.1. REGULADORES DE CRECIMIENTO
5.2. INHIBIDORES DE LA BIOSÍNTESIS DE LÍPIDOS
5.3. INHIBIDORES DE LA BIOSÍNTESIS DE AMINOÁCIDOS
5.4. INHIBIDORES DE LA FOTOSÍNTESIS
5.5. DESESTABILIZADORES DE MEMBRANAS CELULARES
5.6. INHIBIDORES DE BIOSÍNTESIS DE PIGMENTOS
5.7. DISRUPTORES MITÓTICOS
5.8. INHIBIDORES DE BIOSÍNTESIS DE CELULOSA
6. FUNDAMENTOS FISIOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS DE LA SELECTIVIDAD DE LOS HERBICIDAS
6.1. SELECTIVIDAD DE TIPO FÍSICA
6.2. SELECTIVIDAD POR TRANSPORTE DIFERENCIAL
6.3. SELECTIVIDAD DE TIPO BIOQUÍMICA
7. LA RESISTENCIA DE MALAS HIERBAS A HERBICIDAS
7.1. ANTECEDENTES
7.2. DESARROLLO DE LA RESISTENCIA
7.3. TIPOS DE RESISTENCIA
7.4. RESISTENCIA DE MALEZAS A GLIFOSATO
7.5. ESTRATEGIAS PARA MINIMIZAR EL RIESGO DE RESISTENCIA
8. CULTIVOS RESISTENTES A HERBICIDAS
8.1. OBTENCIÓN DE CULTIVOS RESISTENTES A HERBICIDAS A TRAVÉS DE MÉTODOS CONVENCIONALES
8.2. TRANSFERENCIA DE GENES A TRAVÉS DE LA INGENIERÍA GENÉTICA
8.3. VENTAJAS Y LIMITACIONES DE LOS CULTIVOS RESISTENTES A HERBICIDAS

2. Contenidos prácticos

- SALIDAS A CAMPO PARA COMPROBAR LA RESISTENCIA DE MALAS HIERBAS EN DIFERENTES CULTIVOS, ASÍ COMO LA EVOLUCIÓN DE LA RESISTENCIA.

GUÍA DOCENTE

- APLICACIONES CON HERBICIDAS EN PARCELAS EXPERIMENTALES, SIGUIENDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y APLICACIÓN.
- ENSAYOS DE LABORATORIO PARA CONOCER DIFERENTES MECANISMOS DE RESISTENCIA.
- USO DE DIFERENTES MEZCLAS DE HERBICIDAS.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Ciudades y comunidades sostenibles
Acción por el clima

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Las actividades no presenciales servirán para fortalecer los conocimientos adquiridos en las actividades presenciales. Los alumnos a tiempo parcial deberán seguir el temario completo a través de trabajos y ponencias para comprobar que han adquirido los conocimientos que se exigen en esta asignatura.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Hablar con el profesor.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Estudio de casos	-	2	2
Exposición grupal	-	4	4
Laboratorio	-	4	4
Lección magistral	30	-	30
Salidas	-	2	2
Total horas:	***33***	***12***	***45***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	23
Consultas bibliográficas	24
Estudio	21
Total horas:	***68***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Casos y supuestos prácticos: se expondrán casos tratados en artículos científicos y se abordarán problemas reales, poniendo al alumno a considerar cual sería el mejor método de actuación.
Ejercicios y problemas: Se harán ejercicios respecto a formulaciones de herbicidas y cálculos de dosis, además se harán problemas teóricos para comprobar el nivel de aprendizaje de los alumnos.
Manual de la asignatura: Se facilitará el temario de la asignatura a todos los alumnos.

EVALUACIÓN

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB1		X	X		
CB2	X			X	X
CB3	X		X	X	X
CB4	X			X	X
CB5	X			X	X
CE11		X			X
CE14	X			X	X
CE3		X			
CE9	X		X	X	X
CG1					X
CG2	X				X
CU2				X	X
Total (100%)	***20%***	***20%***	***20%***	***30%***	***10%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

Modulará la nota final en 1 punto

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Si un alumno no supera ninguna de las cuatro partes exigidas no podrá ser evaluado.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Hablar con el profesor para sustituir la asistencia por otra actividad.

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En la convocatoria extraordinaria se mantienen los instrumentos de evaluación del curso anterior y la ponderación de todos ellos con las calificaciones obtenidas por los alumnos en el curso anterior, excepto el examen final que se realizará en dicha convocatoria.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Obtener al menos 9.0 de nota media.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

(1) Nandula, V. K.; Reddy, K. N.; Poston, D. H.; Rimando, A. M.; Duke S. O. Weed Sci. 2008, 56, 344-349.
(2) Avila-Garcia, W. V.; Mallory-Smith, C. Weed Sci. 2011, 59, 305-309.
(3) Michitte, P.; De Prado, R.; Espinoza, N.; Ruiz-Santaella, J. P.; Gauvrit, C. Weed Sci. 2007, 55, 435-440.
(4) Anderson, K. S.; Johnson, K. A. Chem. Rev. 1990, 90, 1131-1149.
(5) Atkinson, D. In The Herbicide Glyphosate; Grossbard, E. and Atkinson, D., Eds.; Toxicological properties of glyphosate: a summary; Publisher: Butterworth, CO, 1985; pp. 127-133.
(6) Baylis, A. D. Pest Manage. Sci. 2000, 56, 299-308.
(7) Coble, H. D. Proceedings of the 2nd International Weed Control Congress: Weed management tools and their impact on the agro-ecosystem (1996) pp. 1143-1146.
(8) Duke, S. O.; Powles, S. B. Pest Manage. Sci. 2008, 64, 319-325.
(9) Widderick, M. J.; Bell, K. L.; Boucher, L. R.; Walker, S. R. Weed Biol. Manage. 2013, 13, 89-97.
(10) Green, J. M. Pest. Manage. Sci. 2012, 68, 1323-1331.
(11) Padgette, S. R.; Kolacz, K. H.; Delannay, X.; Re, D. B.; LaVallee, B. J.; Tinius, C. N.; Rhodes, W. K.; Otero, Y. I.; Barry, G. F.; Eichholtz, D. A.; Peschke, V. M.; Nida, D. L.; Taylor, N. B.; Kishore, G. M. Crop Sci. 1996, 35, 1451-1461.
(12) Bradberry, S. M.; Proudfoot, A. T.; Vale, J. A. Toxicol. Rev. 2004, 23, 159-67.
(13) Giesy, J. P.; Dobson, S.; Solomon, K. R. Rev. Environ. Contam. Toxicol. 2000, 167, 35-120.
(14) Azania, C. A. M.; Pinto, L. R.; Adriano, R. C.; Perecin, D.; Azania, A. P. Herbicides-Current Research and Case Studies in Use. Publisher: Rijeka, CR, 2013; 153-173.
(15) De Prado, R. A.; Franco, A. R. Weed Sci. 2004, 52, 441-447.
(16) Mamy, L.; Gabrielle, B.; Barriuso, E. Environ. Pollut. 2010, 158, 3172-3178.
(17) Heap, I. International Survey of Herbicide Resistant Weeds http://www.weedscience.org/summary/home.aspx (visited on April)
(18) Burgos, N. R.; Shivrain, V. K.; Scott, R. C.; Mauromoustakos, A.; Kuk, Y. I.; Sales, M. A.; Bullington, J. Crop Prot. 2011, 30, 986-994.
(19) Cao, G.; Liu, Y.; Zhang, S.; Yang, X.; Chen, R.; Zhang, Y.; Lu, W.; Liu, Y.; Wang, J.; Lin, M.; Wang, G.

GUÍA DOCENTE

PLoS ONE 2012, 7, art. no. e38718.
(20) Peel, M. D.; Ransom, C. V.; Mott, I. W. Crop Sci. 2013, 53, 2275-2282.
(21) Huangfu, C. H.; Qiang Sheng, S.; Song, X. L. Crop Prot. 2011, 30, 57-62.
(22) de Vries, B. D.; Fehr, W. R. Crop Sci. 2011, 51, 1023-1027.
(23) Wang, J.; Zuo, K.; Lu, W.; Zhu, Y.; Ye, C.; Lin, M.; Tang, K. Mol. Breed. 2014, 33, 197-208.
(24) Ge, X.; d'Avignon, D. A.; Ackerman, J. J.; Sammons, R. D. Pest Manage. Sci. 2010, 66, 345-348.
(25) Galvani, J.; Rizzardi, M. A.; Carneiro, C. M.; Bianchi, M. A. Planta Daninha 2012, 30, 407-413.
(26) Galon, L.; Ferreira, E. A.; Aspiazú, I.; Concenço, G.; Silva, A. F.; Silva, A. A.; Vargas, L. Planta Daninha 2013, 3, 193-201.
(27) Chachalis, D.; Reddy, K. N.; Elmore, C. D.; Steele, M. L. Weed Sci. 2001, 49, 628-634.
(28) Chachalis, D.; Reddy, K. N.; Elmore, C. D. Weed Sci. 2001, 49, 156-163.
(29) Hatterman-Valenti, H.; Pitty, A.; Owen, M. Weed Sci. 2011, 59, 14-21.
(30) Rojano-Delgado, A. M.; Cruz-Hipolito, H.; De Prado, R.; Luque de Castro, M. D.; Franco, A. R. Phytochemistry 2012, 73, 34-41.
(31) Cruz-Hipolito, H.; Rojano-Delgado, A.; Domínguez-Valenzuela, J. A.; Heredia, A.; de Castro, M. D. L.; De Prado, R. Plant and soil 2011, 347, 221-230.

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral	Salidas
1ª Quincena	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
2ª Quincena	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
3ª Quincena	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	0,0
4ª Quincena	0,0	2,0	2,0	2,0	4,0	0,0
5ª Quincena	0,0	0,0	2,0	0,0	4,0	2,0
6ª Quincena	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
7ª Quincena	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
8ª Quincena	3,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0
Total horas:	***3,0***	***2,0***	***4,0***	***4,0***	***30,0***	***2,0***

GUÍA DOCENTE

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

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

Las actividades no presenciales servirán para fortalecer los conocimientos adquiridos en las actividades presenciales. Los alumnos a tiempo parcial deberán seguir el temario completo a través de trabajos y ponencias para comprobar que han adquirido los conocimientos que se exigen en esta asignatura.

EVALUACIÓN

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB1		X	X		
CB2	X			X	X
CB3	X		X	X	X
CB4	X			X	X
CB5	X			X	X
CE11		X			X
CE14	X			X	X
CE3		X			
CE9	X		X	X	X
CG1					X
CG2	X				X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CU2				X	X
Total (100%)	***20%***	***20%***	***20%***	***30%***	***10%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia (Escenario A):

Modulará la nota final en 1 punto

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Si un alumno no supera ninguna de las cuatro partes exigidas no podrá ser evaluado.

La asistencia a los Grupos Medianos es obligatoria. Una falta sin justificar supondrá no aprobar la asignatura.

Para la convocatoria de octubre se conservaran aquellas calificaciones obtenidas por el estudiante en las pruebas de evaluación superadas en el curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de los estudiantes que cursen el Grado a tiempo parcial.

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

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

Las actividades no presenciales servirán para fortalecer los conocimientos adquiridos en las actividades presenciales. Los alumnos a tiempo parcial deberán seguir el temario completo a través de trabajos y ponencias para comprobar que han adquirido los conocimientos que se exigen en esta asignatura.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Estudio de casos	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CB1		X	X		
CB2	X			X	X
CB3	X		X	X	X
CB4	X			X	X
CB5	X			X	X
CE11		X			X
CE14	X			X	X
CE3		X			
CE9	X		X	X	X
CG1					X
CG2	X				X
CU2				X	X
Total (100%)	***20%***	***20%***	***20%***	***30%***	***10%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Case Studies	Case study/clinical case discussion/scientific work discussion	Exams	Placement reports	Problem solving
Questionnaire			X		
Synchronous tests via videoconference		X			
Task	X			X	X

Método de valoración de la asistencia (Escenario B):

Modulará la nota final en 1 punto

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

Si un alumno no supera ninguna de las cuatro partes exigidas no podrá ser evaluado.

GUÍA DOCENTE

La asistencia a los Grupos Medianos es obligatoria. Una falta sin justificar supondrá no aprobar la asignatura.
Para la convocatoria de octubre se conservaran aquellas calificaciones obtenidas por el estudiante en las pruebas de evaluación superadas en el curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Se tendrán en cuenta las consideraciones particulares de los estudiantes que cursen el Grado a tiempo parcial.