



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Entomología Agrícola		
Código de asignatura:	25153310	Plan:	Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Optativa
Duración:	Primer Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Barranco Vega, Pablo		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta BAJA		
Despacho	021		
Teléfono	+34 950 015888	E-mail (institucional)	pbvega@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553494953535681		
Nombre	Cabello García, Tomás		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B. Planta BAJA		
Despacho	022		
Teléfono	+34 950 015001	E-mail (institucional)	tcabello@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=514852485548495287		
Nombre	García Barroso, Fernando Rogelio		
Departamento	Dpto. de Biología y Geología		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería. Planta 1		
Despacho	490		
Teléfono	+34 950 015918	E-mail (institucional)	fbarroso@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250484851555768		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

El contenido de la materia se centra en especies fitófagas que constituyen plagas de importancia económica de los cultivos: Taxonomía, organización, fisiología, desarrollo y comportamiento de los animales causantes de plagas, fundamentalmente artrópodos. Taxonomía y reconocimiento de plagas de cultivos herbáceos extensivos. Especies plagas de cereales, leguminosas, cultivos industriales y productos almacenados: descripciones, biología, ecología, daños, umbrales de intervención y métodos de control. Agro; control natural y tipos de enemigos naturales. Estrategias y uso de tácticas para su control: métodos químicos, lucha biológica, métodos de interferencia (hormonas y semioquímicos), métodos físicos, métodos agronómicos y lucha integrada.

Dicho contenido de la materia se estructura en 3 bloques de teoría: Bases de la Entomología Agrícola, Control de Plagas y Plagas de los Cultivos y su Manejo. 3 bloques de prácticas: Identificación de Plagas y sus Enemigos Naturales, Identificación de Plagas de los Cultivos Extensivos y Evaluación de Enemigos Naturales.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

25104211 Química Agrícola y Desarrollo Vegetal
25102202 Fitotecnia
25103226 Cultivos Herbáceos Extensivos y Energéticos

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

25101106 Biología

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Competencias Específicas desarrolladas

CTE02: Protección de Cultivos contra Plagas.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Objetivos: Generalidades de Entomología Agrícola y su ubicación en la Protección de Cultivos. Conocer los artrópodos causantes de daños. Estudio de las características de insectos y ácaros plaga. Conocimiento de los métodos de lucha química contra las especies plagas. Estudiar y conocer los enemigos naturales de artrópodos plagas. Conocer los métodos de lucha biológica y las técnicas de aplicación. Conocer otros métodos de lucha contra plagas. Estudiar y conocer las principales especies plagas en cultivos.

Resultados del Aprendizaje:

- Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de entomología agrícola.
- Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de la entomología agrícola.
- Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de entomología agrícola.
- Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de entomología agrícola.
- Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.

PLANIFICACIÓN

Temario

Teoría Bloque I: Entomología Agrícola

Tema 1. ANIMALES ENEMIGOS DE LAS PLANTAS CULTIVADAS.

- 1.1. Enemigos de los cultivos y objeto de la Entomología Agrícola.
- 1.2. Principales grupos zoológicos de interés agrícola.
- 1.3. Características e importancia relativa como plagas de los diversos grupos animales.
- 1.4. Caracteres generales y clasificación de los Artrópodos.

Tema 2. ORGANIZACIÓN DE LOS INSECTOS.

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Organización general de un insecto adulto.
- 2.3. Estructura externa: Tegumento. Proceso de la muda.
- 2.4. El cuerpo y sus partes. Apéndices.
- 2.5. Introducción a la estructura interna y fisiología de los insectos.

Tema 3. BIOLOGÍA DE LOS INSECTOS.

- 3.1. Desarrollo embrionario y postembrionario. Tipos.
- 3.2. Características de los estados: Huevo, ninfa/larva y pupa.
- 3.3. Reproducción en insectos.
- 3.4. Ciclos de vida de los insectos fitófagos.
- 3.5. Adaptaciones estacionales: Diapausa y quiescencia.

Tema 4. ORGANIZACIÓN Y BIOLOGÍA DE ÁCAROS FITÓFAGOS.

- 4.1. Organización general de un ácaro adulto.
- 4.2. Estructura externa: El cuerpo y sus partes.
- 4.3. Estructura interna y fisiología de los ácaros.
- 4.4. Desarrollo y estados: Huevo, larva, ninfa y adulto.
- 4.5. Ciclos de vida de los ácaros fitófagos.

Tema 5. ECOLOGÍA DE ARTRÓPODOS PLAGA.

- 5.1. Agroecosistema: Definición, estructura y factores condicionantes.
- 5.2. Dinámicas de población de artrópodos plaga.
- 5.3. Relaciones artrópodo-planta.

Tema 6. MÉTODOS DE LUCHA CONTRA PLAGAS.

- 6.1. Definiciones: Plaga de importancia económica, daños económico, umbral de intervención.
- 6.2. Nuevo marco legislativo del Control de Plagas (G.I).
- 6.3. Principales métodos de lucha contra plagas.
- 6.4. Relaciones entre ecología de la plaga y métodos de lucha empleados.

Teoría Bloque II: Plagas de los Cultivos y su Manejo

Tema 7. COLEÓPTEROS

- 7.1. Características del orden y principales familias.
- 7.2. Características de las principales familias de interés agrícola.
- 7.3. Especies plaga de mayor incidencia.
- 7.4. Especies enemigos naturales.

Tema 8. LEPIDÓPTEROS

- 8.1. Características del orden y principales familias.
- 8.2. Características de las principales familias de interés agrícola.
- 8.3. Especies plaga de mayor incidencia.

Tema 9. DíPTEROS

- 9.1. Características del orden y principales familias.
- 9.2. Características de las principales familias de interés agrícola.
- 9.3. Especies plaga de mayor incidencia.
- 9.4. Especies enemigos naturales.

Tema 10. TISANÓPTEROS

- 10.1. Características del orden y principales familias.
- 10.2. Características de las principales familias de interés agrícola.
- 10.3. Especies plaga de mayor incidencia.
- 10.4. Especies enemigos naturales.

Tema 11. ORTÓPTEROS

- 11.1. Características del orden y principales familias.
- 11.2. Langostas: teoría de las fases.
- 11.3. Plagas de langosta: *Dociostaurus maroccanus* y *Schistocerca gregaria*.

Tema 12. HEMÍPTEROS

- 12.1. Características del orden y principales familias.
- 12.2. Características de las principales familias de interés agrícola.
- 12.3. Especies plaga de mayor incidencia.
- 12.4. Especies enemigos naturales.

Tema 13. ÁCAROS

- 13.1. Características del suborden y principales familias.
- 13.2. Especies plaga de mayor incidencia.
- 13.3. Especies enemigos naturales.

Teoría Bloque III: Control de Plagas

Tema 14. BASES DE LA LUCHA INTEGRADA CONTRA PLAGAS

- 14.1. Desarrollo sostenible en agricultura: Papel de la Lucha Integrada contra Plagas. Conceptos y definiciones.
- 14.2. Programas de Lucha Integrada: elementos y aplicaciones.
- 14.3. Introducción a la distribución espacial de artrópodos: plan de muestreo.

Tema 15. LUCHA QUIMICA CONTRA PLAGAS

- 15.1. Plaguicidas: características, tipos, formulación y toxicología. Problemática.
- 15.2. Insecticidas: grupos.
- 15.3. Acaricidas: grupos.
- 15.4. Integración de la Lucha Química y Biológica contra plagas.

Tema 16. LUCHA MACROBIOLÓGICA CONTRA PLAGAS

- 16.1. Control Natural: concepto y elementos.
- 16.2. Enemigos Naturales: tipos. Aplicación en Lucha Biológica.
- 16.3. Biología General en entomófagos.
- 16.4. Introducción a la Lucha Macrobiológica.

Tema 17. LUCHA MICROBIOLÓGICA CONTRA PLAGAS

- 17.1. Tipos de Entomopatógenos.
- 17.2. Características de los principales grupos.
- 17.3. Métodos de utilización.

Tema 18. OTROS MÉTODOS DE LUCHA INTEGRADA

- 18.1. Tipos.
- 18.2. Introducción a los Métodos Físicos.
- 18.3. Introducción a los Métodos Agronómicos.
- 18.4. Métodos de Interferencia: Hormonales y Feromonales.
- 18.5. Métodos Genéticos.

Prácticas Bloque I: Identificación de Plagas y sus Enemigos Naturales

Práctica 1: Recolección, montaje y conservación de insectos y ácaros plagas de los cultivos y estructura externa de artrópodos.

Práctica 2: Identificación de Ortópteros, Tisanópteros e Himenópteros de interés agrícola.

Práctica 3: Identificación de Lepidópteros y Dípteros de interés agrícola.

Práctica 4: Identificación de Hemípteros de interés agrícola.

Práctica 5: Identificación de Coleópteros y Ácaros de interés agrícola.

Prácticas Bloque II: Identificación de Plagas de los Cultivos Hortofrutícolas.

Práctica 6: Identificación de plagas de los Cultivos en invernadero.

Práctica 7: Identificación de enemigos naturales de plagas de cultivos.

Sesiones de grupo. Bloque I: Entomología General.

Trabajo 1. Entomología General.

Sesiones de grupo. Bloque II: Plagas de los Cultivos.

Trabajo 2. Plagas de los Cultivos.

Sesiones de grupo. Bloque III: Métodos de Control de Plagas.

Trabajo 3: Métodos de Control de Plagas.

Sesiones de Grupo. Bloque IV: GIP

Trabajo 4: Aplicación de la GIP.

Metodología y Actividades Formativas

Metodología formativa: Clases magistrales participativas. Clases de Laboratorio. Tutorías. Trabajos de grupo. Estudio y trabajo autónomo individual. Actividades formativas: Método expositivo - Lección magistral. Estudio de casos. Resolución de supuestos. Realización de informes. Realización de test y ejercicios. Tareas de Laboratorio. Consulta y preparación de trabajos bibliográficos sobre el tema.

Actividades de Innovación Docente

La asignatura forma parte del proyecto de innovación docente "Diseño de una estrategia de aprendizaje de contenidos prácticos mediante realización de vídeos por los alumnos" de la Convocatoria para la creación de grupos de innovación y buenas prácticas docentes en la universidad de Almería. bienio 2017 y 2018. El objetivo del proyecto es el uso de técnicas audiovisuales como método complementario de aprendizaje y consiste en la elaboración por parte de los alumnos de vídeos docentes relacionados con las prácticas de las asignaturas implicadas.

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Los conocimientos teóricos se evaluarán de forma continua mediante la realización de pruebas tipo test al finalizar cada Bloque Temático, conjuntamente con los trabajos que se realicen de forma individual y/o colectiva por los alumnos, asistencia y participación en las clases teóricas (Capacidad para comprender, poseer y aplicación de conocimientos de la materia CB2, UAL1; así como sepan aplicar sus conocimientos para resolución de problemas y control de plagas y enfermedades CB2, mediante juicios a partir de los datos CB3). De modo comprendan y apliquen los principios de Tecnología de la Producción Hortofrutícola y control de calidad de productos hortofrutícolas en el ámbito de la Protección Vegetal, ECTE02).

A su vez, los conocimientos prácticos se evaluarán por asistencia, participación y presentación de un pequeño informe al final de cada apartado práctico realizado; igualmente las prácticas externas serán valoradas por asistencia y la presentación de una memoria de las actividades desarrolladas, conocimientos adquiridos, cuestiones planteadas y resueltas, etc. (Capacidad para resolver problemas y trabajar en equipo: UAL3 y UAL6).

Finalmente, a la nota final será el resultado de la media de los dos grupos de evaluaciones anteriores, a la que se sumará la nota de los trabajos realizados en grupo. Los alumnos que no obtengan unos conocimientos mínimos de la materia, en su parte teórica o prácticas, deberán realizar un examen final, teórico y/o práctico de los apartados de la materia que no haya superado durante el curso.

CTE02- 6/6 ECTS

CB2 - 2,2/6 ECTS

CB3 - 2,2/6 ECTS

UAL3 - 0,8/6 ECTS

UAL6 - 0,8/6 ECTS

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en tutorías

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- GARCÍA MARÍ, F.; COSTA, J.; FERRAGUT, F.. Plagas agrícolas. Phytoma-España. 1994.
- DeBACH, P.. Lucha biológica contra los enemigos de las plantas. . 1977.
- PLANES, S.; CARRERO, J.M.. Plagas del campo . MUNDI-PRENSA. 2008.

Complementaria

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada25153310

DIRECCIONES WEB

- https://www.boe.es/legislacion/codigos/abrir_pdf.php?fich=284_Codigo_de_Derecho_Agrario_V_Sanidad_vegetal_y_productos_fitosanitarios_.pdf
Código de Derecho Agrario (V) Sanidad vegetal y productos fitosanitarios.
- <https://www.boe.es/doue/2009/309/L00001-00050.pdf>
Comercialización de productos fitosanitarios.
- <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:ES:PDF>
Uso sostenible de los plaguicidas.
- <https://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-22649-consolidado.pdf>
Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de sanidad vegetal.
- <https://www.boe.es/buscar/pdf/2012/BOE-A-2012-11605-consolidado.pdf>
Uso sostenible de los productos fitosanitarios.
- https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/guiagiphorticolashojaweb_tcm30-380355.pdf
Guía de Gestión Integrada de Plagas para cultivos hortícolas.