18-19

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
CUARTO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



# ENTOMOLOGÍA APLICADA

**CÓDIGO 61014140**

UNED

18-19

**ENTOMOLOGÍA APLICADA**

**CÓDIGO 61014140**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

| | |
|---|---|
| Nombre de la asignatura | ENTOMOLOGÍA APLICADA |
| Código | 61014140 |
| Curso académico | 2018/2019 |
| Departamento | FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUÍDOS |
| Título en que se imparte | GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES |
| Curso | CUARTO CURSO |
| Periodo | SEMESTRE 1 |
| Tipo | OPTATIVAS |
| Nº ETCS | 5 |
| Horas | 125.0 |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Para afrontar con éxito un itinerario aplicado al medioambiente es imprescindible adquirir una visión general del mundo de los insectos, respecto a su origen, diversidad, características anatómicas y fisiológicas, así como de las relaciones que mantienen con el resto de seres vivos.

Por ello, el programa de esta asignatura está dividido en dos grandes partes, Entomología General y Entomología Aplicada, cada una de ellas con objetivos diferentes pero complementarios y, por lo tanto, ineludibles.

Dentro de la Primera Parte se presentan, de forma resumida y adaptada a las necesidades de la asignatura, los temas relacionados con la anatomía y la fisiología comparadas de los insectos, dentro del grupo de los hexápodos. Es necesario conocer el origen de este grupo, las novedades evolutivas que se introducen a nivel de los órganos, aparatos y sistemas, así como su funcionamiento y regulación, para entender procesos más complejos de comportamiento, relaciones sociales..., procesos responsables, en todos los casos, de las aplicaciones que se atribuyen a este grupo de animales.

Un segundo bloque recoge unos conceptos básicos imprescindibles sobre la sistemática de este grupo y las peculiaridades de cada orden, haciendo especial hincapié en aquellos con interés aplicado.

En la Segunda Parte se incluyen los contenidos correspondientes al aspecto práctico de esta disciplina. Se trata entonces de que el alumno sea capaz de valorar las posibilidades de la aplicación práctica de los conocimientos generales previamente adquiridos. Los temas a tratar comprenden la relación de los insectos con otros grupos, vegetales y animales, el estudio de las plagas, principalmente las agrícolas y las forestales, así como los distintos métodos empleados para su control y, por último, el papel de los insectos en los campos médico-veterinario y forense.

La Entomología Aplicada es una asignatura optativa del primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado en Ciencias Ambientales. Se trata de una asignatura con 5 créditos ECTS de carácter teórico-práctico. El programa teórico contiene 12 temas, y las prácticas relacionadas con los mismos, que se proponen para su realización por el estudiante, tienen carácter obligatorio.

Los contenidos que se imparten en esta asignatura se apoyan, en muchos casos, en conocimientos previos que el alumno ha ido adquiriendo en cursos anteriores, como *Biología*

*II*, *Ecología I*, *Ecología II*, *Diversidad Vegetal*, *Diversidad Animal,* o *Gestión y Conservación de Flora y Fauna*, que aportarán los conocimientos biológicos fundamentales que serán necesarios en el futuro desarrollo profesional del graduado.
De asignaturas previas, el alumno aplicará los conocimientos básicos adquiridos acerca de la anatomía y fisiología animal, y podrá profundizar en ambos campos, dirigiendo su atención al grupo de los artrópodos, donde se encuentran los insectos. Aplicará los conocimientos adquiridos sobre las interrelaciones que se establecen entre los seres vivos, tanto vegetales como animales, y su ambiente biótico y físico. También serán importantes los conocimientos previos del alumno acerca del estudio de la gestión y conservación de los invertebrados españoles y, por supuesto, dentro de ellos, los insectos.
Dadas la amplitud y la variedad de los seres vivos, el objetivo general de esta asignatura se centra fundamentalmente en la adquisición y afianzamiento de conceptos de Entomología, así como de sus aplicaciones actuales. Por otra parte, se pretende ofrecer al alumno una formación que posibilite abordar posibles situaciones laborales que requieran encuadrar los problemas ambientales en un contexto entomológico.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para cursar esta asignatura son necesarios muchos de los conocimientos previos que el alumno ha ido adquiriendo en materias de cursos anteriores, como *Biología II*, *Ecología I*, *Ecología II*, *Diversidad Animal*, o *Gestión y Conservación de Flora y Fauna*.
Además, para esta asignatura se requiere tener un **conocimiento de inglés a nivel básico,** necesario para poder leer libros y artículos científicos, y tener acceso a la información que se encuentra disponible en las bases de datos científicas en Internet que se manejarán en las actividades prácticas.

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | MARIA DEL ROSARIO PLANELLO CARRO (Coordinador de asignatura) |
| Correo Electrónico | rplanello@ccia.uned.es |
| Teléfono | 91398-9823 |
| Facultad | FACULTAD DE CIENCIAS |
| Departamento | FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | MARIA JESUS RUEDA ANDRES |
| Correo Electrónico | mrueda@ccia.uned.es |
| Teléfono | 91398-7330 |
| Facultad | FACULTAD DE CIENCIAS |
| Departamento | FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS |

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los alumnos podrán ponerse en contacto con los profesores del equipo docente, para cualquier consulta relacionada con la asignatura. El horario de guardia y atención personal de cada profesor se especifica en la siguiente tabla:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rosario Planelló Carro | rplanello@ccia.uned.es | 91 398 7644 | Martes 10 a 14h |
| Mª Jesús Rueda Andrés | mrueda@ccia.uned.es | 91 398 7330 | Jueves 10 a 14h |
| Página Web: http://dfmf.uned.es/biologia/ | | | |

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

La información ofrecida respecto a las tutorías de una asignatura es orientativa. Las asignaturas con tutorías y los horarios del curso actual estarán disponibles en las fechas de inicio del curso académico. Para más información contacte con su centro asociado.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61014140

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Al cursar la asignatura el estudiante adqirirá las siguientes competencias:

Competencias generales

CG01.Gestión autónoma y autorregulada del trabajo. Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación.

CG02. Gestión de los procesos de comunicación e información a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.

CG03. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles Coordinación del trabajo, capacidad de negociación, mediación y resolución de conflictos.

CG04. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional.

Fomento de actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.
CG05. Conocer y promover los Derechos Humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre mujeres y hombres, de solidaridad, de protección ambiental, de accesibilidad universal y de diseño para todos, y de fomento de la cultura de la paz.
Competencias específicas
CE09. Saber aplicar técnicas de clasificación y caracterización de los procesos y sistemas medioambientales
CE10. Aprender a evaluar los recursos medioambientales y las posibles alteraciones en los mismos
CE12. Aprender a desarrollar los trabajos asignados de forma responsable en el ámbito de la normativa legal y de seguridad
CE13. Adquirir la capacidad para abordar problemas del medio ambiente desde un punto de vista interdisciplinar
CE14. Conocer las bases para la planificación territorial, la previsión y la mitigación de riesgos de origen natural y antrópico
CE15. Adquirir la capacidad de análisis, de crítica y de decisión necesaria para la planificación y gestión de proyectos y servicios enfocados al conocimiento, explotación y conservación de los recursos naturales
CE16. Saber asesorar acerca de los recursos naturales, su gestión y conservación, en la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje que se pretende alcance el estudiante son:
•Conocer la anatomía y la fisiología de los insectos, y ser capaz de identificarlos en base a sus peculiaridades morfológicas, y de asignarles una categoría taxonómica.
•Tener conocimiento de los daños y beneficios que ocasionan los insectos, tanto a plantas como a animales.
•Conocer e identificar aquellas plagas que revisten mayor interés, comprender la importancia de su prevención, y saber establecer unas bases que le permitan evaluar los daños que éstas causan, para poder aplicar medidas de control, concretas y correctas.
•Establecer la relación de los insectos con enfermedades y patologías que afectan al hombre y a los animales domésticos, e incidir en el estudio de la biología de los grupos más relevantes implicados en dichos procesos, así como en su reconocimiento y medidas de control.
•Conocer las características básicas de los principales grupos de insectos con importancia dentro del ámbito forense y valorar la información obtenida a partir de los mismos, para su aplicación en medicina legal.
En cuanto a habilidades y destrezas se espera que el estudiante adquiera:

•Capacidad de análisis y síntesis.
•Capacidad de razonamiento, argumentación y memorización de aspectos básicos.
•Habilidad para trabajar de forma autónoma.
•Capacidad de organizar y planificar el trabajo.
•Adoptar hábitos de estudio necesarios para la formación y el desarrollo profesional.
•Mejorar su capacidad de comunicación oral y escrita.
•Capacidad para utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) con sentido crítico.
•Capacidad de recogida, evaluación e interpretación de datos. Ser capaz de deducir conclusiones lógicas y elaborar hipótesis razonables susceptibles de evaluación.
•Habilidades para la solución de problemas relativos a información cuantitativa y cualitativa.
•Familiarización con las principales fuentes bibliográficas en el campo de la biología, que permita al alumno encontrar, seleccionar y utilizar la información de forma correcta.

## CONTENIDOS

Tema 1. Anatomía externa de los hexápodos

Tema 2. Anatomía interna y fisiología de los hexápodos

Tema 3. Clasificación de los hexápodos. Nodo Insecta

Tema 4. Insectos neópteros

Tema 5. Insectos neópteros holometábolos

Tema 6. Relaciones de los insectos con las plantas

Tema 7. Relaciones entre insectos

Tema 8. Plagas I. Control de plagas

Tema 9. Plagas II. Plagas agrícolas

Tema 10. Plagas III. Plagas forestales y otras plagas

Tema 11. Entomología médico –veterinaria

Tema 12. Entomología forense

## METODOLOGÍA

La metodología de la UNED se basa en la enseñanza a distancia y el aprendizaje autónomo, con el apoyo de los profesores del equipo docente de la asignatura y en algunas asignaturas, de los profesores tutores. Los estudiantes disponen, además, de una serie de servicios de apoyo en línea que se complementan con los que reciben de forma individualizada.
La metodología de enseñanza se basa fundamentalmente en tres recursos docentes:
•**Los materiales docentes,** impresos o digitales, diseñados, escritos o recomendados por el equipo docente de la asignatura. Comprenden el texto básico de estudio elaborado por el equipo docente, los materiales para la realización de las actividades prácticas, y los materiales de apoyo, a través del curso virtual.
•**Tutorías presenciales** dirigidas desde los Centros Asociados de la UNED, que permiten la orientación personalizada por parte de los profesores tutores, la solución de dudas sobre la materia de estudio, así como la realización de las prácticas propuestas. **Esta asignatura no posee tutorías presenciales en los Centros Asociados**.
•**El curso virtual** dirigido por los profesores del equipo docente de la Sede Central es el eje de la enseñanza virtual a partir de los foros habilitados para consultas al equipo docente y los foros de alumnos.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

| | |
|---|---|
| Tipo de examen | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo | 10 |
| Duración del examen | 120 (minutos) |

Material permitido en el examen

Ninguno

Criterios de evaluación

Cada pregunta del examen se puntuará con un punto como máximo. El examen obtendrá una calificación global entre 0 y 10 puntos. Dicha calificacin tendrá un peso del 80 % sobre la nota final de la asignatura.

| | |
|---|---|
| % del examen sobre la nota final | 80 |
| Nota del examen para aprobar sin PEC | 5 |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 8 |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC | 5 |

Comentarios y observaciones

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

Las Pruebas de Evaluación Continua (PECs) **son de carácter VOLUNTARIO**.

**En esta asignatura se proponen dos pruebas tipo test. El primero (Test I) se activará el día 14 de diciembre de 2017 (temas 1 al 6) y segundo (Test II) el día 18 de enero de 2018 (temas 7 al 12). Constan de 50 preguntas tipo test a realizar en 50 minutos. Cada test estará disponible para su realización entre las 8h y las 23.55h, por lo que el alumno decide en qué momento hacerlo. El primero incluye preguntas sobre los cinco primeros temas del programa y el segundo sobre los cinco últimos temas. Son voluntarios y cada uno de ellos aporta hasta 0.5 puntos a la nota final siempre que se supere el 5 en el examen y en las prácticas.**

Criterios de evaluación

**Test I (Temas 1-6).** Puntúa hasta un máximo de 0,5 puntos sobre la calificación final, siempre que se supere el 5 en el examen y en las prácticas.

**Test II (Temas 7-12). Puntúa hasta un máximo de 0,5 puntos sobre la calificación final, siempre que se supere el 5 en el examen y en las prácticas.**

Ponderación de la PEC en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

**Realización de PRÁCTICAS OBLIGATORIAS no presenciales.**
**Las prácticas son OBLIGATORIAS para superar la asignatura. Se organizan y evalúan bajo la responsabilidad de los profesores del Equipo Docente. Al inicio del curso, se informará a los estudiantes a través de la plataforma virtual de la fecha en la que estarán disponibles los cuadernos de prácticas, dónde descargarlos, modo de entrega, etc. La fecha límite de entrega de las prácticas será el 31 de enero de 2018 para que el alumno sea calificado en febrero, y el 30 de junio de 2018 para que sea calificado en la convocatoria de septiembre. Deberán ser enviadas al equipo docente de la asignatura.**

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final 20 % de la calificación final de la asignatura

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La evaluación final de la asignatura está compuesta por la calificación obtenida en el examen y la conseguida en el trabajo práctico. Para aprobar la asignatura es necesario obtener en cada una de las pruebas obligatorias (examen presencial y prácticas) una nota igual o superior a 5. **La calificación final de la asignatura está compuesta por el 80% correspondiente a la calificación obtenida en el examen presencial más el 20 % correspondiente a la calificación del trabajo práctico.**
**Si el alumno ha realizado las PECs, a esta nota final, se le sumará en cada caso, la que corresponda (hasta un máximo de un punto), siempre que se hayan superado tanto el examen como las prácticas con una nota igual o superior a 5.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El **libro recomendado como bibliografía básica**, que más se ajusta al temario de la asignatura, es el siguiente:

Título: **Manual de entomología aplicada**

Editorial: **Sanz y Torres**

ISBN: **978-84-15550-55-6**

Aunque es difícil encontrar otro texto en castellano que se adapte a la totalidad del temario propuesto por el equipo docente, el alumno puede utilizar este texto o cualquier otro libro de entomología general y/o aplicada, que incluya los temas del programa teniendo en consideración que otros textos pueden presentar un orden diferente de los mismos así como algunas diferencias en el contenido de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

**ENTOMOLOGÍA GENERAL**

BARRIENTOS, J.A. *Curso práctico de Entomología*. A.E.E. Salamanca, 2005.

BRUSCA, R.C. *Invertebrados.* McGraw-Hill Interamericana. Méjico, 2005.

CHAPMAN, R.F. *The insects. Structure and function. (4ª ed)*. Cambridge University Press. Cambridge, 1998.

DAVIES, R.G. *Introducción a la Entomología*. Mundi-Prensa. Madrid, 1991.

EVANS, H.E. *Insect biology. A textbook of entomology.* Addison-Wesley, Reading, 1984.

GRIMALDI, D. &ENGEL, M.S. *Evolution of the insects*. Cambridge University Press. Cambridge, 2005.

GULLAN, P.J. &CRANSTON, P.S. *The Insects. An outline of Entomology*. Chapman &Hal Londres, 2004.

MARSHALL, A.J. &WILLLAMS, W.D. *Zoología de invertebrados*. Vol 1. Reverté. Barcelona, 1985.

McGAVIN, G.C. *Entomología esencial.* Ariel Ciencia, 2002.

NIETO, J.M. &MIER. M.P. *Tratado de Entomología*. Editorial Omega. Barcelona, 1985.

RICHARDS, O.W. &DAVIES, R.G.*Imms' General textbook of Entomology.* 10ª edición. 2 volúmenes. Chapman &Hall. Londres, 1983.

ROSS, H.H.*Introducción a la Entomología*. Editorial Omega. Barcelona, 1982.

RUPPERT, E.E. &BARNES, R.D. *Zoología de los invertebrados*. McGraw-Hill Interamericana. Méjico, 1996.

VIEDMA, M.G. de. BARAGAÑO, J. &NOTARIO, A. *Introducción a la Entomología.* Alhambra. Madrid, 1984.

**ENTOMOLOGÍA APLICADA**

COSCOLLÁ RAMÓN, R. *Introducción a la Protección Integrada*. Editorial Phytoma, 2004.

DAJOZ, R. *Entomología Forestal: Los insectos y el bosque. Papel y diversidad de los insectos en el medio forestal.* Editorial Mundi-Prensa, 2000.

DALY, H. V.; DOYEN, J. T. y A. H. PURCEL *Introduction to Insect Biology and Diversity*. Oxford University Press, 1998.

GARCÍA-MARÍ, F.; COSTA, J. y F. FERRAGUT. *Plagas agrícolas*. Editorial Phytoma, 2002.

GULLAN, P. J. y P. S. CRANSTON. *The Insects. An outline of Entomology*. Blackwell Publishing, 2000.

HARWOOD, R. F., y JAMES, M. T. *Entomología Médica y Veterinaria*. Editorial Limusa, 1987.

LIÑÁN, C. de. *Entomología Agroforestal. Insectos y Ácaros que dañan montes, cultivos y jardines.* Ediciones Agrotécnicas, 1998.

ROSS, H. B. *Introducción a la Entomología General y Aplicada*. Editorial Omega, 1982.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El alumno podrá acceder al curso virtual de ENTOMOLOGÍA APLICADA, desde la Web de la UNED (http://www.uned.es), en el apartado "Campus UNED-es" y a continuación "cursos virtuales", siguiendo las instrucciones que se indican. Allí podrá encontrar el cuaderno de prácticas, así como la documentación adicional que el equipo docente considere relevante para la preparación de la asignatura. Además tendrá acceso a autoevaluaciones sobre los temas de la programación.
El curso virtual también pone a disposición del alumno foros de discusión, que le permitirán formular preguntas, leer dudas de otros alumnos y consultar las respuestas emitidas por el equipo docente a las cuestiones planteadas.
Además, disponen de una **Guía de Estudio** detallada para cada uno de los temas del programa con:
- una breve introducción a cada tema
- los resultados a alcanzar mediante el estudio del tema
- un guión extenso y ordenado de los contenidos
- cuestiones de repaso
- bibliografía complementaria

---

## 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.