

## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Máster Universitario en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación
<b>Año plan de estudio:</b>	2014
<b>Curso implantación:</b>	2014-15
<b>Centro responsable:</b>	Facultad de Biología
<b>Nombre asignatura:</b>	Control Biológico
<b>Código asignatura:</b>	51360018
<b>Tipología:</b>	OPTATIVA
<b>Curso:</b>	1
<b>Periodo impartición:</b>	Segundo cuatrimestre
<b>Créditos ECTS:</b>	5
<b>Horas totales:</b>	125
<b>Área/s:</b>	Genética Microbiología Zoología
<b>Departamento/s:</b>	Zoología Genética Microbiología

## Coordinador de la asignatura

---

VILLAGRAN PINTEÑO, MIGUEL

## Profesorado

---

### Profesorado de grupo principal

GARCIA RUBIO, MARIA LUISA

LOPEZ MARTINEZ, MARIA ANGELES

VILLAGRAN PINTEÑO, MIGUEL

## Objetivos y competencias

---

### OBJETIVOS:

1. Actualizar los conocimientos sobre los conceptos generales y diferentes estrategias en el control de plagas agrícolas, forestales, ganaderas y urbanas.
2. Profundizar en los métodos de control biológico e integrado de plagas, con la producción

de plantas transgénicas resistentes a insectos, el uso de bioinsecticidas, nuevas formulaciones, etc., métodos todos ellos respetuosos con el medio ambiente y de gran actualidad.

3. Puesta al día en los métodos de control de plagas en producción integrada y agricultura ecológica.

#### COMPETENCIAS:

#### COMPETENCIAS GENERALES

CG01.- Saber aplicar la teoría a la práctica.

CG02.- Aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar la capacidad de plantear nuevas hipótesis.

CG03.- Aprender a analizar, interpretar y comunicar las conclusiones.

CG04.- Saber buscar y seleccionar fuentes impresas y digitales en las lenguas relevantes para el ámbito científico.

CG05.- Capacidad de análisis crítico y de expresión escrita, oral y visual.

CG06.- Desarrollar la capacidad de organizar, gestionar y planificar.

CG07.- Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de forma individual.

CG08.-Adquirir una base sólida de conocimiento científico de base que permita una capacidad de agilidad intelectual.

CG09.-Adquirir un conocimiento profundo de técnicas en diversos campos de investigación y aplicación de la Biología.

CG10.- Desarrollar capacidades para aplicar conocimientos a entornos nuevos, especialmente en contextos multidisciplinares.

CG11.- Desarrollar la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad.

CG12.- Desarrollar las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad. Adquirir capacidad de difusión y divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados

#### COMPETENCIA BÁSICAS

CB06.- 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.

CB07.- Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la biología.

CB08.- Tener la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la biología, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB09.- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB10.- Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1. Ser capaces de abordar problemas de forma científica, desde una perspectiva multidisciplinar, formulando hipótesis y objetivos pertinentes para su resolución, y extraer conclusiones fundadas que sean de aplicación en el ámbito de la Biología Agraria y Acuicultura.

CE2. Saber aplicar las técnicas de investigación, tanto metodológicas como tecnológicas, en el área de estudio y redactar correctamente un trabajo científico.

CE3. Saber aplicar métodos adecuados para ejecutar un protocolo de análisis estadístico ajustado a los propósitos de una investigación.

CE4. Utilizar eficazmente recursos informáticos para la documentación, análisis de datos,

confección y presentación de un Trabajo Fin de Master (TFM).

CE5. Ser capaces de aplicar a la agricultura conocimientos sobre productividad de cultivos como cereales, leguminosas y hortalizas, incluyendo tanto el uso de la diversidad microbiana del suelo, biofertilizantes, biorremediación y aspectos enmarcados en el concepto de sostenibilidad.

CE6. Ser capaces de aplicar a la agricultura los conocimientos sobre enfermedades de las plantas y cómo solucionar los problemas ocasionadas por éstas.

CE7. Ser capaces de aplicar los modernos métodos de manejo de plagas y tácticas de control en las diferentes estrategias de lucha química, biológica e integrada. Asimismo, ser capaces de diseñar en todo momento las estrategias y tácticas más adecuadas en el control de plagas, tanto en agricultura convencional como en producción en agricultura ecológica

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT01.- Desarrollar la creatividad.

CT02.- Fomentar el espíritu emprendedor.

CT03.- Fomentar el espíritu crítico positivo, hacia la labor propia y ajena.

CT04.- Incrementar la capacidad de colaboración con colegas en un plano de igualdad.

CT05.- Desarrollar el aprecio por el mérito como valor profesional.

CT06.- Capacidad para la reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas.

## Contenidos o bloques temáticos

---

- Concepto y tipos de plagas y enfermedades de los vegetales.
- Concepto, ventajas e inconvenientes del control biológico.
- Situación actual del control biológico.
- Principales agentes de control biológico y sus mecanismos de acción.

- Evaluación de la capacidad antagonista de los agentes de control biológico y búsqueda de nuevos agentes.
- Casos prácticos de estudio de control biológico de enfermedades concretas.
- Seguimiento de la población del agente de biocontrol.
- Mejora de agentes de control biológico.
- Métodos de control integrado.
- Seguridad en el ámbito del control biológico.

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

---

### Tema I. CONCEPTOS GENERALES SOBRE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

- I.1. Conceptos de plaga y enfermedad.
- I.2. Métodos de manejo de plagas y enfermedades.
- I.3. Problemática asociada al uso de químicos.

### Tema II. EL CONTROL BIOLÓGICO

- II.1. El control biológico como alternativa al uso de químicos en el manejo de plagas y enfermedades.
- II.2. Objetivos del control biológico.
- II.3. Historia, estado actual y perspectivas en el futuro.
- II.4. Ventajas e inconvenientes del control biológico.

### Tema III. AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO (I): VIRUS, BACTERIAS, PROTOZOOS Y NEMATODOS.

- III.1. Principales agentes.

III.2. Método de acción.

III.3. Uso de moléculas en sustitución de organismos.

III.4. Ventajas e inconvenientes.

Tema IV. AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO (II): HONGOS.

IV.1. Principales agentes.

IV.2. Método de acción.

IV.3. Ventajas e inconvenientes.

Tema V. AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO (III): INSECTOS Y ÁCAROS.

V.1. Relaciones tróficas en el agroecosistema.

V.2. Métodos de actuación. Consecuencias ecológicas.

V.3. Mecanismos de acción de los artrópodos auxiliares.

V.4. Principales artrópodos entomófagos utilizados en Control Biológico.

Tema VI. INSECTOS Y ÁCAROS: EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTAGONISTA.

VI.1. Modelos de interacción plaga-antagonista.

VI.2. Tablas de vida.

VI.3. Toma de decisiones.

Tema VII. NUEVOS HORIZONTES EN EL CONTROL BIOLÓGICO.

VII.1. Ingeniería genética.

VII.2. Manejo integrado de plagas.

VII.3. Producción integrada.

VII.4. Agricultura ecológica.

Tema VIII. BIOSEGURIDAD Y CONTROL BIOLÓGICO.

VIII.1. Concepto de seguridad biológica.

VIII.2. Riesgos sanitarios.

VIII.3. Riesgos ecológicos.

VIII.4. Ámbito de aplicación.

VIII.5. Normativa legal.

VIII.6. Organismos competentes.

## Actividades formativas y horas lectivas

---

Actividad	Horas	Créditos
B Clases Teórico/ Prácticas	50	5

## Idioma de impartición del grupo

---

ESPAÑOL

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

En los bloques temáticos de la asignatura de Microbiología y Zoología se realizarán sendas pruebas, consistentes en el planteamiento de diversos problemas y cuestiones, que el alumno deberá contestar o resolver. Así mismo, serán evaluables las prácticas de la asignatura y los seminarios u otras actividades a desarrollar a lo largo de la asignatura.

Para la parte de Genética la evaluación consistirá en la exposición individual y posterior discusión entre todos de un artículo científico relacionado con el contenido de esta parte. Para ello, se propondrán una serie de artículos que los alumnos se repartirán según su preferencia. Se evaluará la participación y la presentación.

Para superar la asignatura será necesario aprobar cada una de las pruebas correspondientes a los tres bloques temáticos. Así mismo, serán evaluables las prácticas de la asignatura y los seminarios u otras actividades a desarrollar a lo largo de la asignatura.

Aquellos alumnos que no hayan superado alguna de las pruebas realizadas a lo largo de la asignatura o que deseen subir nota podrán realizar un examen al final de la asignatura.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

Clases teóricas

Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la asignatura, con inclusión de materiales audiovisuales que se pondrán a disposición de los alumnos

## Horarios del grupo del proyecto docente

---

<https://biologia.us.es/es/docencia/titulaciones/>

## Calendario de exámenes

---

<https://biologia.us.es/es/docencia/titulaciones/>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

---

Presidente: FRANCISCO JAVIER AVALOS CORDERO

Vocal: MARIA DEL ROSARIO ESPUNY GOMEZ

Secretario: MARIA ANGELES LOPEZ MARTINEZ

Suplente 1: LUIS MARIA CORROCHANO PELAEZ

Suplente 2: FRANCISCO JAVIER OLLERO MARQUEZ

Suplente 3: JOSE MANUEL GUERRA GARCIA

## Bibliografía recomendada

---

### Bibliografía General

Fungal Biotechnology in Agriculture, Food and Environmental Applications.

Autores: Arora, D.K. (Ed.). (2004)

Edición: Delta





UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Control Biológico

#### Grp de Clases Teórico-prácticas de Control Biológico (1)

CURSO 2022-23

Publicación: Marcel Dekker, New York.

ISBN: 9701061039

Ecología Microbiana y Biotecnología ambiental. 4ª edición.

Autores: Atlas, R.M. y Bartha, R. (2001)

Edición: Delta

Publicación: Addison Wesley, Madrid.

ISBN: 9701061039

Handbook of biological control: principles and applications of biological control.

Autores: Bellows, T.S. y Fisher, T.W. (eds.) (1999)

Edición: Delta

Publicación: Academic Press, San Diego.

ISBN: 9701061039

Fungi as biocontrol agents. Progress, Problems and potential.

Autores: Butt, T.M., Jackson, C.W. y Magan, N. (eds.) (2001)

Edición: Delta

Publicación: CAB International, Wallingford.

ISBN: 9701061039

General concepts in integrated pest and disease management.

Autores: Cancio, A. y Mukerji, K.G. (eds.) (2007)

Edición: Delta

Publicación: Springer, New York.

ISBN: 9701061039

Applied Mycology and Biotechnology, vols. 1 y 2.

Autores: Khachatourians, G.G. y Arora, D.K. (eds.) (2002)

Edición: Delta

Publicación: Elsevier, Londres.

ISBN: 9701061039

Control biológico de plagas agrícolas.

Autores: Jacas, J.A. y Urbaneja, A. (eds.) (2008)

Edición: Delta

Publicación: Phytoma, España.

ISBN: 9701061039

Biotecnología y medioambiente. (2ª edición).

Autores: Marín, I., Sanz, J.L. y Amils, R. (2014)

Edición: Delta

Publicación: Ephemera, Madrid.

ISBN: 9701061039

The Desk Encyclopedia of Microbiology. .

Autores: Schaechter, M. (2004)

Edición: Delta

Publicación: Elsevier Academic Press, Amsterdam



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

### Control Biológico

#### Grp de Clases Teórico-prácticas de Control Biológico (1)

CURSO 2022-23

ISBN: 9701061039

). Encyclopedia of Microbiology. Third ed.

Autores: Schaechter, M. (2009)

Edición: Delta

Publicación: <http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780123739445>.

ISBN: 9701061039

An introduction to Arthropod Pest Control.

Autores: Thacker, J.R.M. (2002)

Edición: Delta

Publicación: Cambridge University Press, Cambridge.

ISBN: 9701061039

Biological control of plant diseases. Progress and challenges for the future.

Autores: Tjamos, E.C., Papavizas, G.C. y Cook, R.J. (eds.) (1992)

Edición: Delta

Publicación: Plenum Press, New York.

ISBN: 9701061039

Control of pests and weeds by natural enemies: an introduction to biological control.

Autores: Van Driesche, R. Hoddle, M. Y Center, T. (2008)

Edición: Delta

Publicación: Wiley-Blackwell, Oxford.

ISBN: 9701061039

#### Información Adicional

## Profesores evaluadores

---

MIGUEL VILLAGRAN PINTENO