

ADAPTACIÓN DE LOS INSECTOS A LOS ECOSISTEMAS TERRESTRES

1.- Datos de la Asignatura

Código	108233	Plan	2015	ECTS	6
Carácter	Optativa	Curso	Tercero	Periodicidad	cuatrimestral
Área	Zoología				
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Química Agrícola				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	https://moodle.usal.es/			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Severiano Fernández Gayubo	Grupo / s	1/2
Departamento	Biología Animal, Parasitología, Ecología, Edafología y Qca. Agr.		
Área	Zoología		
Centro	Facultad de Biología		
Despacho	Edificio de Farmacia, 5ª Planta		
Horario de tutorías	Lunes a viernes de 10 a 12 h		
URL Web			
E-mail	gayubo@usal.es	Teléfono	923 294 463

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia	Zoología
Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.	Optativa
Perfil profesional.	<p>Los Graduados en Biología que cursen esta asignatura tienen perfiles profesionales relacionados con:</p> <p>a) Laboratorios de ámbito medioambiental y explotación de recursos entomológicos.</p> <p>b) Estudios sobre biodiversidad, así como sobre la ordenación, conservación y gestión del medio natural.</p>

3.- Recomendaciones previas

Se recomienda que el alumno tenga superada la asignatura de Zoología.

4.- Objetivos de la asignatura

- Al superar esta materia, el alumno debe ser capaz de identificar los diferentes grupos de hexápodos y conocer las bases de su clasificación, así como sus interacciones más importantes con los ecosistemas terrestres.

5.- Contenidos

BLOQUE I.- CONCEPTOS GENERALES.- CARACTERES ADAPTATIVOS A LOS DIFERENTES MEDIOS.

TEMA 1. Soluciones a los problemas vitales: la solución animal. Características y adaptación de los metazoos al medio acuático: el medio marino y aguas continentales.

TEMA 2.- El medio terrestre. Relaciones simbióticas entre los metazoos. Breves nociones sobre Zoogeografía.

BLOQUE II.- LOS HEXÁPODOS: GENERALIDADES SOBRE MORFOLOGÍA Y BIOLOGÍA

TEMA 3.- Definición de artrópodo y artropodización. Ubicación del phylum Arthropoda en el Reino Animal. Diversidad artropodiana: los Hexapoda.

TEMA 4.- Generalidades sobre los hexápodos. La tagmatización: tagmas cefálico, torácico y abdominal. Órganos locomotores: patas y alas.

TEMA 5.- Morfología interna de hexápodos. Particularidades sobre los diferentes sistemas y órganos.

TEMA 6.- Desarrollo postembrionario. Muda y metamorfosis. Tipos larvarios y pupales. Crecimiento. Polimorfismo. Diapausa. Las feromonas: su importancia en la comunicación de los insectos.

BLOQUE III.- LOS "APTERIGOTOS" COMO MODELO DE ADAPTACIÓN AL MEDIO EDÁFICO.

TEMA 7.- Clasificación de los hexápodos. "Apterigotos". Morfología y biología de Collembola, Protura y Diplura. Morfología y biología de "tisanuros": Microcoryphia y Zygentoma. Los insectos y el medio edáfico.

BLOQUE IV.- PTERIGOTOS (I).

Aspectos a desarrollar durante la explicación de los diferentes órdenes hexopodianos de Pterygota: importancia y diversidad de los hexápodos terrestres; adaptación al medio acuático (aguas continentales); herbivorismo-omnivorismo; sociabilidad en insectos; depredación y parasitoidismo; mecanismos defensivos; importancia médica y veterinaria: parasitismo-vectores; interacciones entre insectos y plantas: polinización; importancia económica de los insectos.

TEMA 8.- Caracteres generales de Pterygota. Paleoptera: morfología y biología de los órdenes Odonata y Ephemeroptera. Adaptación de las formas preimaginales al medio acuático.

TEMA 9.- Neópteros polineópteros. Morfología y biología de los órdenes Plecoptera, Orthoptera, Isoptera, Blattodea y Mantodea. Generalidades sobre otros órdenes de polineópteros. Mimetismo y crípsis como mecanismos de defensa en los insectos.

TEMA 10.- Neópteros paraneópteros. Morfología y biología del orden Hemiptera. Ideas sobre

los órdenes Psocoptera, Phthiraptera y Thysanoptera. El parasitismo en los insectos.

BLOQUE V.- PTERIGOTOS (II).

Los órdenes hiperdiversos como ejemplo de plasticidad adaptativa. Importancia económica de los hexápodos.

TEMA 11.- Neópteros endopterigotos (1). Generalidades sobre los Endopterygota. Orden Coleoptera: morfología y biología. Ideas sobre los órdenes "neuroteroides".

TEMA 12.- Neópteros endopterigotos (2). Orden Lepidoptera: morfología y biología. Generalidades sobre los órdenes Mecoptera y Trichoptera.

TEMA 13.- Neópteros endopterigotos (3). Orden Diptera: morfología y biología. El medio acuático y los insectos. Endopterigotos parásitos: órdenes Strepsiptera y Siphonaptera.

TEMA 14.- Neópteros endopterigotos (4). Orden Hymenoptera: morfología y biología. Las sociedades de insectos.

PROGRAMA PRÁCTICO

PRÁCTICA 1.- Métodos de recolección, preparación y conservación de hexápodos.

PRÁCTICA 2.- La identificación de hexápodos mediante la utilización de claves dicotómicas. Estudio de grupos hexapodios representativos.

PRÁCTICA 3.- Biología preimaginal de los hexápodos.- Desarrollo postembrionario. Estudio de los tipos larvarios y pupales en insectos.

PRÁCTICA 4.- Diversidad de los Hexápodos. Estudio de especies representativas de los órdenes hiperdiversos y sus adaptaciones al medio terrestre.

PRÁCTICA 5.- Plasticidad adaptativa de los hexápodos: ejemplos representativos. Adaptaciones morfo-etológicas al medio acuático. Adaptaciones al parasitismo. Adaptaciones a la depredación.

PRÁCTICA 6.- Mecanismos de defensa en insectos. Cripsis: homocromía y homotipia. Mimetismo. Defensa química.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

- Obtener, manejar y conservar los individuos de las especies más representativas de los diferentes grupos de hexápodos terrestres.

Específicas.

- Catalogar y evaluar los recursos constituidos por hexápodos en los diferentes medios terrestres, incluyendo los adaptados a las aguas continentales.
- Identificar y emplear como bioindicadores las especies más adecuadas.
- Ejecutar proyectos de estudios faunísticos en hexápodos terrestres.

Transversales.

- Competencia general número 2 (en el campo específico de la Entomología): Permitir al egresado el ejercicio de actividades de estudio, identificación, análisis y clasificación de los organismos vivos y de los agentes y materiales biológicos, así como sus restos y señales de actividad.

7.- Metodologías docentes

- Clases magistrales en las que el profesor planteará los fundamentos teóricos de la asignatura y resolverá las dudas y cuestiones planteadas por el alumno.
- Prácticas de laboratorio en las que se efectuará el estudio morfológico e identificación de los diferentes grupos animales.
- Seminarios para la realización de trabajos individuales o en grupo por parte de los alumnos sobre temas relacionados con los contenidos de la asignatura.
- Tutorías personalizadas en las que el profesor orientará al alumno en su labor de estudio y resolverá las dudas que le plantee.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales	30		45	75
Prácticas	15		18	33
Seminarios	15		20	35
Exposiciones y debates				
Tutorías	2			2
Actividades de seguimiento online				
Preparación de trabajos				
Otras actividades (detallar)				
Exámenes	5			5
TOTAL	67		83	150

9.- Recursos**Libros de consulta para el alumno**Teoría

Fuente, J.A., de la (Coordinador).– 1994. Zoología de artrópodos. Interamericana McGraw-Hill. Madrid.

Prácticas

Barrientos, J.A. (Coord.). 1988. Bases para un curso práctico de Entomología. Asociación española de Entomología, León. (2ª edición, 2004).

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.**TEORÍA**

Brusca, R.C., Brusca, G.J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates, Sunderland. Edic.Español.

Capinera, John L. (Ed.) 2004. Encyclopedia of Entomology. Kluwer. Dordrecht. (2ª edición 2008)

Davies, R.G. 1991. Introducción a la entomología. Mundi Prensa, Madrid.

- Demange, J.M. 1981. Les mille-pattes, Myriapodes. Boubée, Paris.
- Fuente, J.A., de la, 1982. Artrópodos I. Características generales. Universidad de Salamanca, Salamanca.
- Gillott, C. 2004. Entomology (3rd ed.). Plenum Press, New York.
- Grassé, P.P. (dir.) 1968. Traité de Zoologie (vol. 6). Masson et Cie., Paris.
- Gullan, P.J. y Cranston, P.S. 1994. The insects: an outline of entomology. Chapman & Hall, London.
- Richards, O.W. y Davies, R.G. 1983. Tratado de Entomología Imms (2 vols.). Omega, Barcelona.

PRÁCTICAS

<http://www.sea-entomologia.org>. Publicación electrónica de libre acceso de la Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA) sobre la diversidad entomológica ibero-macaronésica. Se recogen todos los órdenes hexapodios.

Diferentes guías de campo más o menos especializadas:

Campbell, A.C. (1983): Guía de campo de la flora y fauna de las costas de España y de Europa. Ed. Omega, Barcelona.

Chinery, M. (1984): Guía de campo de los insectos de España y de Europa. Ed. Omega. Barcelona.

Riedl, R. (1986): Fauna y flora del mar Mediterráneo. Ed. Omega. Barcelona

10.- Evaluación**Consideraciones Generales**

La evaluación de la adquisición de las competencias de la asignatura se basará en un examen final de los contenidos teóricos, un examen final de los contenidos prácticos y en el trabajo continuado del estudiante que se irá controlando periódicamente.

Criterios de evaluación

Examen de contenidos teóricos	50 %
Examen de contenidos prácticos	20 %
Trabajo de alumno	10 %
Participación alumno	5 %
Memoria del seminario	15 %
TOTAL	100 %

- La prueba escrita final para evaluar la asimilación de conocimientos teóricos contribuye en un 50% a la calificación final. La prueba constará de un examen tipo test. Será necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10 en esta prueba.
- La prueba escrita final para evaluar la asimilación de conocimientos prácticos contribuye en un 20% a la calificación final. Será necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10 en esta prueba.
- La evaluación continua contribuye en un 30% a la calificación final, y tendrá en cuenta los siguientes aspectos: asistencia y participación a clases teóricas, seminarios, prácticas y tutorías así como la memoria del seminario.

Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo por medio de distintas actividades:

- Dos pruebas presenciales: una sobre los contenidos teóricos y otra sobre las prácticas. Se evaluarán tanto los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos como la capacidad de relación entre ambos y la facultad para asimilar los conocimientos expuestos por estas vías.
- Pruebas presenciales de evaluación continua: en algunos seminarios los estudiantes realizarán actividades por escrito, que serán recogidos por el profesor.

Recomendaciones para la evaluación.

- Se considera fundamental la asistencia y participación activa en todas las actividades programadas para adquirir las competencias previstas.
 - Deben llevarse a cabo todas las actividades que se propongan a lo largo del curso.
 - Es importante que el alumno resuelva con el profesor las dudas que surjan en cualquiera de las actividades docentes, haciendo uso también de las tutorías.
- Utilizar la bibliografía recomendada para complementar y afianzar conocimientos.

Recomendaciones para la recuperación.

- El alumno podrá recuperar las dos pruebas presenciales de evaluación (teoría y prácticas), pero no se recuperarán las actividades de evaluación continua.
- Se recomienda al alumno la revisión de exámenes junto con el profesor para que le oriente sobre los aspectos que debe reforzar.