



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Zoología I: Invertebrados no artrópodos

Asignatura	Zoología I: Invertebrados no artrópodos			
Código	V02G031V01205			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Mariño Callejo, María Fuencisla			
Profesorado	Mariño Callejo, María Fuencisla Noguera Amoros, Jose Carlos Velo Antón, Guillermo			
Correo-e	mmarino@uvigo.es			
Web				
Descripción	En función de su denominación académica la asignatura se ocupa de todos los filos animales considerados en general las clasificaciones tradicionales como Invertebrados no Artrópodos.			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	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 estudio.
A3	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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Desarrollar el aprendizaje autónomo, identificando sus propias necesidades formativas y organizando y planificando las tareas y el tiempo.
B3	Aplicar el conocimiento adquirido en la titulación y emplear la instrumentación científico-técnica y las TIC en contextos propios de la Biología y/o en el ejercicio de la profesión.
B6	Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis, de razonamiento crítico y argumentación, aplicándolas en contextos propios de la Biología y otras disciplinas científico-técnicas.
C1	Resolver problemas aplicando el método científico, los conceptos y la terminología específica de la Biología, los modelos matemáticos y las herramientas estadísticas e informáticas.
C2	Reconocer los niveles de organización de los seres vivos mediante el estudio de especímenes actuales y fósiles. Realizar análisis filogenéticos e interpretar los mecanismos de la herencia, la evolución y la biodiversidad.
C6	Comprender e integrar el funcionamiento de los seres vivos (nivel celular, tisular, orgánico e individuo), interpretando sus respuestas homeostáticas y adaptativas.
C9	Identificar recursos de origen biológico y valorar su explotación eficiente y sostenible para obtener productos de interés. Proponer e implantar mejoras en los sistemas productivos.
D1	Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
D4	Colaborar y trabajar en equipo o en grupos multidisciplinares, fomentar la capacidad de negociación y de alcanzar acuerdos.
D5	Comunicar de manera eficaz y adecuada, incluyendo el uso de herramientas digitales y el inglés.

## Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Reconocer el origen y evolución de los animales: los tipos y niveles de organización, los mecanismos y modelos evolutivos.	A2	B1	C2	D1
	A3	B3		
	A4	B6		

Reconocer la biodiversidad y filogenia: diversidad animal y planes corporales, posición de los distintos grupos en el árbol evolutivo.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C2 C6	D5
Explicar la estructura, desarrollo y organización de los animales: anatomía y morfología animal; Biología del desarrollo animal, ciclos biológicos.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C6	D5
Aplicar conocimiento de la Zoología para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico, así como para caracterizar sus constituyentes celulares y moleculares.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C6	D5
Analizar e interpretar el comportamiento de los animales y su adaptación al medio.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C6	
Aplicar conocimientos y técnicas propios de la Zoología en diferentes procesos relacionados con la gestión del medio ambiente.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C9	D5
Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la Zoología en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C6	D5
Comprender la proyección social de la Zoología y su repercusión en el ejercicio profesional, así como saber utilizar sus contenidos para impartir docencia y la divulgación.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C9	D1 D4 D5
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la Zoología.	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C1	D5

## Contenidos

Tema	CONTENIDOS
PROGRAMA TEÓRICO	CONTENIDOS
Tema 1. La ciencia zoológica. Introducción a la zoología	Introducción a la Zoología. ¿De dónde vienen los animales? ¿Dónde viven? Definición de animal.
Tema 2. Sistemática, filogenia y clasificación	Clasificación. Nomenclatura. Taxonomía y sistemática. Monofilia, parafilia y polifilia. Caracteres y concepto de homología. Plesiomorfía y apomorfía. Árboles filogenéticos. Concepto de especie. Escuelas sistemáticas.
Tema 3. Arquitectura animal y planes corporales	Organización de la complejidad animal. Arquetipos de los animales.
Tema 4. Desarrollo, ciclos y origen	Desarrollo animal. Ciclos de vida. Origen de los Metazoos.
Tema 5. Esponjas y Placozoos	Poríferos: Caracteres generales. Forma y función. Sistemática del grupo. Relaciones filogenéticas. Importancia del grupo; Placozoos: Caracteres generales.
Tema 6. Cnidarios y Ctenóforos	Cnidarios. Caracteres generales. Forma y función. Sistemática del grupo. Relaciones filogenéticas. Importancia del grupo; Ctenóforos: Caracteres generales. Forma y función. Relaciones filogenéticas.
Tema 7. Xenacelomorfos. Platicozoos y Mesozoos	Xenacelomorfos: Caracteres generales; Platicelomorfos: Caracteres generales. Forma y función. Sistemática del filo. Relaciones filogenéticas; Gastrotricos, Gnatostomúlidos, Micrognatozoos, Rotíferos y Acanthocéfalos: Caracteres generales. Filogenia de los grupos e importancia; Mesozoos: Caracteres generales. Relaciones filogenéticas.
Tema 8. Polizoos y Trocozoos	Ciclióforos, Endoproctos: Caracteres generales; Ectoproctos, Braquiópodos, Foronídeos: Caracteres generales. Forma y función. Nemertinos: Caracteres generales. Forma y función. Filogenia de los grupos e importancia.
Tema 9. Moluscos	Caracteres generales. Morfología del molusco ancestral. Forma y función. Clasificación y estudio de las distintas clases de moluscos. Relaciones filogenéticas. Importancia del filo.
Tema 10. Anélidos y taxones relacionados	Anélidos (Pogonóforos incluidos). Caracteres generales. Forma y función. Sistemática del filo. Relaciones filogenéticas e importancia como grupo. Taxones próximos a Anélidos: Sipuncúlidos y Equiúridos. Relaciones filogenéticas.
Tema 11. Ecdisozoos	Nematodos, Nematomorfos, Loricíferos, Quinorrincos, Priapúlidos: Caracteres generales. Forma y función. Filogenia de los grupos e importancia.
Tema 12. Quetognatos	Caracteres generales. Forma y función. Sistemática del filo. Relaciones filogenéticas.
Tema 13. Equinodermos	Caracteres generales. Forma y función. Clasificación y estudio de las distintas clases de Equinodermos. Relaciones filogenéticas.
Tema 14. Hemicordados	Caracteres generales. Forma y función. Sistemática del filo. Relaciones filogenéticas.
PROGRAMA PRÁCTICO	CONTENIDOS

Práctica 1	Esponjas: observación de tipos generales. Preparación y observación de distintos tipos de espículas.
Práctica 2	Cnidarios: observación y estudio de varios ejemplares.
Práctica 3	Filos varios: observación y estudio de ejemplares de Plelmintos, Nemertinos, Acantocéfalos, Rotíferos, Gastrotricos, Quinorrincos, Quetognatos, Sipuncúlidos, Equiúridos, Braquiópodos y Ectoproctos
Práctica 4	Moluscos: estudio de la morfología externa de representantes de las diferentes clases de Moluscos. Disección de un molusco bivalvo.
Práctica 5	Anélidos: estudio de la morfología externa de representantes de las diferentes clases de Anélidos. Observación de Sipuncúlidos y Equiúridos. Disección de un anélido oligoqueto.
Práctica 6	Equinodermos: estudio de la morfología externa de ejemplares de las diferentes clases de Equinodermos. Disección de un equinodermo equinoideo.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	30	0	30
Seminario	3	1	4
Prácticas de laboratorio	14.5	0	14.5
Trabajo tutelado	1	20	21
Práctica de laboratorio	0.5	22	22.5
Estudio de casos	0	8	8
Examen de preguntas objetivas	2	45	47
Observación sistemática	3	0	3

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Uso de material infográfico y documental para explicar conceptos zoológicos relacionados con los invertebrados no artrópodos incentivando la participación de los alumnos
Seminario	Consulta de dudas y resolución de cuestiones planteadas por el profesor y por el alumno. Aclaración de conceptos en sesiones planificadas y organizadas por el profesor. El alumnado llevará a cabo distintas actividades diseñadas para los seminarios donde básicamente se trabaja en grupo. Estas actividades están diseñadas para afianzar conocimientos y competencias básicamente transversales que el alumnado debe adquirir.
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental en el laboratorio, complemento de las clases teóricas. El alumnado realizará 6 prácticas en el laboratorio a lo largo del curso donde se verán de forma práctica los contenidos desarrollados en la teoría. Las prácticas de la materia incluyen entre otras cosas, manejo, observación, identificación, estudio de morfología externa y anatomía interna y disección de distintos ejemplares de la mayoría de los filos estudiados.
Trabajo tutelado	Explicación de la metodología a seguir para la realización de trabajos relacionados con la zoología por parte del alumno. El alumnado los llevará a cabo en grupos de 3, 4 o 5 participantes en función de los alumnos matriculados.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Durante la realización de las prácticas de laboratorio y debido al número reducido de alumnos, se puede llevar a cabo una atención personalizada resolviendo todas las dudas que surjan durante el desarrollo de las mismas.
Trabajo tutelado	La atención personalizada será durante las horas de tutoría que figuran en el despacho del profesor y durante las tutorías incluidas en la metodología con grupos pequeños de alumnos.

### Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Trabajo tutelado	Trabajo en grupo (relacionado con la teoría).- el alumnado llevará a cabo en grupos de 3, 4 o 5 participantes en función de los alumnos matriculados un trabajo relacionado con la parte teórica (15 %) según normas que figurarán en la plataforma Moovi. Trabajo individual (relacionado con las prácticas).- el alumnado llevará a cabo de forma individual la preparación de una colección de 10 fichas sobre 10 especies elegidas del listado de especies del visu· siguiendo las normas que figurarán en la plataforma de la materia (10 % de la nota). Con este trabajo serán evaluadas parte de las competencias transversales que debe adquirir el alumnado.	25	A2	B1	C1	D1 D4 D5
Práctica de laboratorio	La evaluación de los conocimientos y competencias alcanzados en esta parte se llevará a cabo en el laboratorio mediante un examen sobre las prácticas y que incluirá además un reconocimiento de visu de 5 especies de invertebrados no artrópodos de las que figuran en el listado incluido en la plataforma Moovi.	15	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C2	D1 D4
Estudio de casos	Cuestionarios: parte de los contenidos teóricos serán evaluados a través de 3 cuestionarios on-line (consultar fechas de realización y entrega en el calendario de la materia disponible en la plataforma de la materia).	15				
Examen de preguntas objetivas	Los contenidos teóricos de la materia serán explicados en el aula a través de sesiones magistrales..Para evaluar los conocimientos y competencias adquiridas por el alumnado sobre estos contenidos teóricos se realizarán 2 pruebas escritas en el aula que incluirán preguntas tipo test, de respuesta corta, de relacionar, de desarrollo, etc.	40	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C2 C6	D5
Observación sistemática	El alumnado llevará a cabo distintas actividades diseñadas para los seminarios donde básicamente se trabaja en grupo. Estas actividades están diseñadas para afianzar conocimientos y competencias que el alumnado debe adquirir. Se valorará la participación resolviendo cuestiones planteadas por el alumno y el profesor. Asimismo se valorará la participación del alumnado en las clases teóricas.	5	A2 A3 A4	B1 B3 B6	C1 C2 C6 C9	D1 D4 D5

## Otros comentarios sobre la Evaluación

### EVALUACIÓN CONTINUA

**La evaluación es continua a lo largo del curso** . Para poder ser evaluado de forma continua,el alumnado deberá realizar todas las actividades planificadas para cada uno de los bloques.

**Es obligatorio incluir en el perfil de usuario de la plataforma Moovi**, una fotografía que debe permitir identificar a la persona (tipo DNI y actualizada)y una dirección de correo electrónico (e-mail) útil (de preferencia@alumnos.uvigo.es). En ausencia de la fotografía el alumno no será evaluado por lo que no recibirá ni las calificaciones ni las correcciones de las distintas actividades.

Las situaciones particulares que impidan participar en las actividades de forma regular, por ejemplo, tener un contrato de trabajo, enfermedad, etc. deberán ser comunicadas a la coordinadora de la materia en los 5 días inmediatos a la aparición del problema, con el fin de buscar una solución.

La asistencia a las prácticas y seminarios es obligatoria para poder presentarse a las pruebas teóricas y/o prácticas en las dos convocatorias.

Para poder superar la materia es necesario superar teoría, prácticas y trabajo tutelado por separado con una nota igual o superior a la mínima exigida en cada parte. En el caso de no ser así, no se hará suma y la nota que figurará en el acta será la más alta de los apartados suspensos.

Presentarse a dos de las actividades evaluables independientemente de que el alumno realice o no el resto figurará como suspenso en el Acta. Solo los alumnos que nunca asistieran a las clases teóricas, seminarios, prácticas o no realicen ninguna de las actividades evaluables figurarán en el acta como no presentados.

Si bien con el sistema de evaluación continua resulta más fácil aprobar una materia, es más difícil conseguir una buena nota. Para no perjudicar al alumnado, en el caso de que se haya superado la materia se le sumará entre un 5 y un 10 % de la nota solo en la primera convocatoria.

Confusiones repetidas de conceptos básicos o mala utilización de la nomenclatura científica en las distintas pruebas, puede implicar un 0 en el conjunto de la prueba.

Si en cualquiera de las actividades se detecta copia, el alumno suspenderá automáticamente esa parte de la materia.

### **Evaluación de los bloques**

## **Bloque teórico**

La evaluación de los contenidos teóricos (55 %) será continuada a lo largo del curso y consistirá en 5 pruebas, 2 escritas sobre los contenidos impartidos en las clases de teoría (40 %) y 3 cuestionarios on line que valdrán un 15 %. Para poder superar esta parte debe obtenerse como mínimo un 5 sobre 10 en cada una de las 2 pruebas escritas y un 4,5 en cada uno de los 3 cuestionarios.

## **Bloque de prácticas**

La parte práctica equivale al 15 % de la nota final. Las prácticas de laboratorio son obligatorias y se evaluarán a través de un examen práctico, que se realizará en el laboratorio en horario de mañana al día siguiente de la 2ª prueba de teoría (ver fecha en <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>).

Para poder superar esta parte debe obtenerse como mínimo un 5 sobre 10.

## **Seminarios e clases teóricas**

La asistencia y participación en las clases teóricas y seminarios implica un 5 % de la nota.

La asistencia a seminarios es obligatoria.

La asistencia a las clases teóricas se controlará algunos días al azar y se tendrá en cuenta la participación de los alumnos en clase.

## **Trabajo tutelado**

La presentación de un trabajo relacionado con la zoología se valorará con un 15 % de la nota. Para poder superar esta parte debe obtenerse como mínimo un 4.5 sobre 10.

La presentación de una colección de fichas se valorará con un 10 % de la nota. Para poder superar esta parte debe obtenerse como mínimo un 4.5 sobre 10.

Solo se conservarán las partes aprobadas por bloques, para el resto de las convocatorias del mismo curso. Matricularse de nuevo de la materia implicará repetir todas las actividades.

## **2ª OPORTUNIDADE**

Las actividades evaluables superadas en la primera oportunidad se guardarán para la segunda oportunidad. Si no se supera la materia el matricularse de nuevo en el siguiente curso, implicará repetir todas las actividades evaluables.

## **EVALUACIÓN GLOBAL**

Los estudiantes que renuncien a la evaluación continua podrán solicitar la evaluación global en el periodo establecido por el centro. Dicha evaluación, se llevará a cabo en las fechas oficiales de primera y segunda oportunidad. Esta evaluación permitirá alcanzar el 100 % de la puntuación de la materia en un examen desglosado en dos partes:

Contenidos teóricos (65 %)

Contenidos prácticos (35 %)

---

### **Fuentes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Brusca, R.C., Moore, W. y Shuster, S.M., **Invertebrates**, 1ª edición, Sinauer, 2017

Ruppert E.E. y Barnes, R.D., **Zoología de los Invertebrados**, 6ª ed., McGraw-Hill., 1996

Hickman, C.P., Keen, S.L., Eisenhour D.J., Larson, A. y l'Anson, H., **Integrated Principles of Zoology**, 18ª ed., McGraw-Hill, 2020

Hickman, C.P., Keen, S.L., Eisenhour D.J., Larson, A. y l'Anson, H., **Principios Integrales de Zoología**, 18ª ed., McGraw-Hill, 2021

#### **Bibliografía Complementaria**

Brusca, R.C. y Brusca, G.J., **Invertebrados**, 2ª ed., McGraw-Hill., 2005

Calow, P. y Olive, P.J.W., **The invertebrates: a new synthesis**, 2ª ed., Blackwell Sc. Flub., 1993

Díaz, J.A. y Santos T., **Zoología: aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales**, Síntesis, 1998

Hickman, F.M. y Hickman, C.P., **Zoología: manual de laboratorio**, 8ª ed., McGraw-Hill, 1998

Hickman, Cl.P., Roberts, L.S., Keen, S.L., Larson, A., l'Anson, H., Eisenhour, D.J., **Principios integrales de Zoología**, 14ª ed., McGraw-Hill, 2009

Jessop, N.M., **Zoología: Invertebrados. Teoría y Problemas**, McGraw-Hill, 1981

---

## Recomendaciones

---

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

---

Biología: Evolución/V02G031V01101

Biología: Técnicas básicas de campo/V02G031V01109

---

### Otros comentarios

---

El horario de la materia puede consultarse en:

<http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios>

Las fechas de exámenes teóricos pueden consultarse en:

<http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios>

y <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

Las fechas de entrega del resto de actividades se indican en la plataforma (horario de la asignatura. No se recogerá ninguna actividad solicitada fuera del plazo convenido. Las fechas indicadas en el horario de la materia son inamovibles.

No se puede cambiar de grupo de prácticas y/o grupos de seminario salvo causas excepcionales y, previa solicitud a la coordinadora de la materia que decidirá si el cambio es factible o no una vez realizada la consulta con el coordinador de 2º de grado.

La no asistencia a cualquiera de las actividades obligatorias solo será justificada en casos excepcionales (p.e. motivos de salud, problemas familiares, exigencias de un contrato de trabajo...) y no se justificará ninguna ausencia debido a actividades extra curriculares (p.e. competiciones deportivas no oficiales, obtener el carné de conducir, irse de viaje...).

Independientemente de los contenidos transmitidos en el aula, el material necesario para el correcto desarrollo de la materia, así como la información, notas, avisos, etc. relacionados con la misma, se harán a través de la plataforma Moovi.

Para un buen desarrollo de la materia, es conveniente y aconsejable una lectura detallada de la guía docente de la materia (metodología y evaluación) así como toda la información que vaya apareciendo en la plataforma Moovi.

Ya que el material necesario para el correcto desarrollo de la materia figura en la plataforma Moovi es recomendable imprimir y llevar al aula los resúmenes de cada uno de los temas. Esto facilitará la comprensión de las explicaciones, permitirá hacer anotaciones y resolver cuestiones y dudas, así como se rentabilizará el tiempo en las clases magistrales. En ningún caso se dictarán directa o indirectamente apuntes ya que debido al escaso número de horas presenciales y a la densidad del programa, para poder trabajar los conceptos es necesario agilizar las clases.

No se permite el uso de ordenadores, teléfonos móviles y otros aparatos parecidos durante las clases teóricas, prácticas y seminarios.

Es OBLIGATORIO el uso de bata en el laboratorio y el CUMPLIMIENTO de las normas de seguridad (se encuentran disponibles en la plataforma). La docencia práctica tendrá lugar en el laboratorio de prácticas de Zoología (laboratorio de docencia LD10, pabellón B, 2º piso). El incumplimiento de las normas de riesgos laborales implica no poder realizar la práctica correspondiente.

El laboratorio debe quedar recogido y organizado antes de marchar.

Es recomendable haber leído el guion de prácticas antes de su realización.

Se ruega puntualidad.

LEER atentamente la guía docente (metodología y evaluación), así como la información presentada en la plataforma Moovi.

### CONDICIONES DE USO DEL MATERIAL DEPOSITADO EN LA PLATAFORMA Moovi

El alumnado matriculado en la materia NO PODRÁ DIFUNDIR, total o parcialmente, ninguna de las imágenes, videos, o cualquier otro contenido del curso. Este material es para uso exclusivo de la materia.

PARA UN MEJOR DESARROLLO DE LA MATERIA SE RECOMIENDA:

- Realizar, para una mejor comprensión de la asignatura, los ejercicios sobre los conceptos teóricos y las prácticas disponibles en la plataforma tema.
  - Consultar la bibliografía recomendada.
  - Hacer uso frecuente de las tutorías para resolver las dudas que se presenten a lo largo del curso, tanto en lo que se refiere a cuestiones teóricas como prácticas de la materia.
-