



Guia docente				
Datos Identificativos			2017/18	
Asignatura (*)	Adaptaciones funcionales de la fauna al medio	Código	610G02037	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía			
Coordinador/a	Gonzalez Gurriaran, Eduardo	Correo electrónico	eduardo.gonzalez.gurriaran@udc.es	
Profesorado	Galan Regalado, Pedro Manuel	Correo electrónico	pedro.galan@udc.es	
	Gonzalez Gurriaran, Eduardo		eduardo.gonzalez.gurriaran@udc.es	
	Servia García, María José		maria.servia@udc.es	
Web				
Descripción general	- Estudio de los factores que inciden en la distribución de la fauna en los diferentes medios. - Caracterización de ambientes y comunidades en el medio marino, aguas dulces y medio terrestre. - Adaptaciones funcionales (térmicas, respiratorias, locomotoras, tróficas, reproductivas, etc), anatómicas y comportamentales de la fauna en los diferentes medios.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A2	Identificar organismos.
A4	Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
A6	Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
A10	Evaluar actividades metabólicas.
A11	Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
A19	Analizar e interpretar el comportamiento dos seres vivos.
A20	Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
A22	Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
A23	Evaluar el impacto ambiental. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales.
A24	Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A27	Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología.
A29	Impartir conocimientos de Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar en colaboración.
B6	Organizar y planificar el trabajo.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B9	Formarse una opinión propia.
B11	Debatir en público.
B13	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
- Adquirir conocimientos básicos que permitan comprender el funcionamiento de los animales en su medio, susceptibles de aplicación en estudios del medio natural, biodiversidad y manejo de organismos en condiciones experimentales.	A1	B1	
	A2	B2	
	A4	B3	
	A10	B5	
	A11		
	A19		
	A20		
	A22		
	A24		
	A29		
	A30		
	A31		
- Habilidades de aplicación en estudios ambientales.	A2	B2	
	A4	B3	
	A6	B4	
	A11	B5	
	A19		
	A20		
	A22		
	A23		
	A24		
- Capacidad de definir conceptos, síntesis y relación de los mismos, abstracción y manejo de información de diferente procedencia (bibliográfica, manejos virtuales, etc.), redactar, coordinar y ejecutar proyectos.	A19	B1	
	A22	B3	
	A26	B4	
	A27	B5	
	A29	B6	
		B7	
		B8	
		B9	
		B11	
		B13	

Contenidos	
Tema	Subtema



MEDIO MARINO. Temas 1-8

Tema 1.- El medio marino. Factores que inciden en la distribución de la fauna. Divisiones bióticas del medio marino. Fauna litoral, batial, abisal y hadal.

Tema 2.- El pélagos: plancton y necton. El plancton: generalidades; distribución espacial, temporal, vertical y migraciones nictimerales (significación). El necton: concepto y composición.

Tema 3.- Adaptaciones del plancton y necton a la vida pelágica. Plancton: suspensión, flotabilidad y natación. Necton: flotabilidad, locomoción (propulsión y reducción resistencia) y protección.

Tema 4.- Adaptaciones respiratorias y circulatorias al buceo prolongado: ajustes circulatorios, cambios metabólicos, depósito de O₂ y compensación de la presión hidrostática.

Tema 5.- El bentos: sistema litoral y sistema profundo. Zonación. Factores que inciden en la vida en el intermareal. Adaptaciones de los organismos intermareales: deshidratación, balance de calor, estrés mecánico, respiración, alimentación, estrés salino y reproducción.

Tema 6.- Fondos blandos: características. Adaptaciones y clasificación de la fauna: hábitat, movilidad, tamaño y alimentación. Vida sobre superficies duras. Organismos sésiles: adaptaciones, disposición y flujo de agua. Suspensívoros sobre superficies duras. Herbívoros y carnívoros en los sustratos duros.

Tema 7.- Adaptaciones de la infauna a la vida en el sedimento: excavadores e intersticiales. Mecanismos de alimentación. Enterramiento e influencia de la actividad animal en la estructura del sedimento.

Tema 8.- De la plataforma continental a las aguas profundas. Estabilidad ambiental en las aguas profundas. El ambiente físico: características generales. Adaptaciones a la escasez de alimento, ausencia de luz - visión - bioluminiscencia, color, presión, y modelos de alimentación, reproducción y crecimiento. Bentos profundo.



AGUAS DULCES. Temas 9-16

Tema 9.- Las aguas dulces. Tipología de las aguas epicontinentales. Medios lóticos y lénticos: características generales. Las aguas subterráneas y otros ambientes especiales.

Tema 10.- Factores que inciden en la distribución de la fauna: características químicas de las aguas continentales. Morfología y dinámica fluvial. Los ecosistemas fluviales gallegos. Tipos de comunidades de organismos en los medios acuáticos.

Tema 11.- El bentos (I). Los macroinvertebrados del bentos. Adaptaciones reproductivas y del ciclo de vida. Las adaptaciones alimentarias.

Tema 12.- El bentos (II). La regulación osmótica. La importancia de la temperatura y el problema de la congelación. Las adaptaciones respiratorias. Adaptaciones a la vida en las aguas corrientes.

Tema 13.- La deriva. Composición de la deriva. Variaciones temporales y espaciales. Efectos de la deriva. Mecanismos compensadores de la deriva.

Tema 14.- El neuston. Características especiales de la superficie del agua. Principales grupos del neuston. Adaptaciones generales.

Tema 15.- El necton. Composición. Modos de vida. Estrategias alimentarias. Adaptaciones fisiológicas y comportamentales relacionadas con la migración y la reproducción.



MEDIO TERRESTRE. Temas 17-23

Tema 16. Introducción general a los medios terrestres. Características de los medios terrestres, en relación a los acuáticos, como hábitat para los animales. Principales condicionantes del medio terrestre para la vida animal.

Tema 17. Origen acuático de la vida. Origen y evolución de los animales terrestres. Primeros animales terrestres. Principales rutas para la colonización de la tierra. Evolución de los animales terrestres. Categorías de animales terrestres. Fauna intersticial, criptozoica, higrófila y xerófila.

Tema 18. Factores que afectan a la vida animal en el medio terrestre. Principales factores que afectan a la vida animal en el medio terrestre: factores topográficos, edáficos, climáticos, bióticos. El impacto humano: influencia del hombre sobre los medios y los animales terrestres.

Tema 19. Adaptaciones morfológicas a la vida terrestre. Adaptaciones locomotoras y mecánicas de los animales a la vida terrestre. Tamaño, forma y arquitectura corporal de los animales en el medio terrestre.

Tema 20. Adaptaciones fisiológicas a la vida terrestre. Principales adaptaciones fisiológicas de los animales para la vida terrestre. Respiración, pieles y cutículas. Ahorro de agua en la excreción.

Tema 21. Adaptaciones reproductoras al medio terrestre. Condicionantes del medio terrestre para la reproducción de los animales. Adaptaciones reproductoras para la protección de los gametos. Uso de gotas de esperma y espermatozoides. Inseminación interna. Adaptaciones reproductoras para la protección de las crías. Huevo cleidoico. Oviparismo y viviparismo. Cuidados parentales postnatales.

Tema 22. Adaptaciones de los animales a los diferentes medios terrestres. Modelos de adaptación: poblaciones insulares. Adaptaciones a los medios herbáceos abiertos. Adaptación a la estacionalidad. Adaptaciones al frío en medios árticos, antárticos y en la alta montaña. Adaptaciones a la sequía y al calor en medios áridos. Otras adaptaciones a medios terrestres.

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A6 A19 A20 A22 A29 B1 B3 B6 B8	24	76.8	100.8
Prueba objetiva	A6 A10 A19 A22 A23 A24 A29 B1 B3 B4 B8 B9	3.1	0	3.1
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 A6 A11 A19 A20 A29 A30 A31 B1 B2 B3 B5 B6 B13	15	1.5	16.5
Seminario	A6 A19 A20 A22 A23 A26 A27 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B11	8	18.64	26.64
Atención personalizada		3	0	3



(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Lecciones magistrales presenciales (24) de unos 50' de duración, sobre aspectos teóricos del programa. El material gráfico (presentaciones en PowerPoint u otro tipo de imágenes) estará a disposición de los alumnos en la UCV. Es estas sesiones, con un contenido que supone una elaboración original, se trata de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Prueba objetiva	Realización de un examen final al final del cuatrimestre. Prueba centrada en la materia impartida en las sesiones magistrales y aspectos debatidos en los seminarios.
Prácticas de laboratorio	CARÁCTER OBLIGATORIO. Desarrollo de las mismas en 3 sesiones, que requieren del manejo de organismos marinos, de aguas dulces y terrestres, relacionando los datos obtenidos con aspectos biológicos y del medio natural correspondiente. A LA FINALIZACIÓN de cada sesión de prácticas de laboratorio, harán ENTREGA de un RESUMEN DE DATOS obtenidos en su realización y CONCLUSIONES de las mismas (en una hoja por puesto de trabajo, común para los alumnos del mismo).
Seminario	A desenvolver en las horas de teoría en grupos reducidos, en los que se podrá incidir sobre os aspectos más relevantes tratados previamente en las sesiones magistrales, o bien complementarios y de interés en relación con la materia. En estos seminarios se llevarán a cabo debates conjuntamente, teniéndose en cuenta la participación de los diversos alumnos que conforman el grupo. Podrán traducirse en discusión y exámenes cortos en el seminario, y que serán considerados como PARTE DE LA EVALUACIÓN INDIVIDUAL. EL ALUMNO AUSENTE a un seminario tendrá una cualificación de 0 puntos en la actividad desarrollada en esa sesión.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario	La atención personalizada no está restringida a lo tratado en las sesiones de seminario. Se trata de tutorías, siempre que el alumno lo requiera, en las que se podrán consultar dudas y/o debatir sobre lo tratado en el programa teórico de la materia y abordado en las sesiones magistrales, así como en los seminarios, o bien en las sesiones de prácticas de laboratorio. El caso de que pudiera haber alumnado matriculado asimilado como ?Alumnado con reconocimiento de dedicación a tempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia?, cabe contemplar que este contará con las tutorías tradicionales como las de todos los alumnos, y de forma particular aquellas enfocadas a complementar su posible no participación en las actividades de seminario que tuvieran lugar a lo largo del curso académico. Así mismo, y en lo referente a las actividades prácticas que pudieran no haber sido desarrolladas por estos alumnos -caso de contar con la dispensa oportuna-, se contemplan también tutorías dirigidas a aportar información complementaria sobre las prácticas desarrolladas de forma general por el alumnado, facilitando así la evaluación de este sector del alumnado.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Seminario	A6 A19 A20 A22 A23 A26 A27 A29 B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B11	Debates en forma de discusión + exámenes cortos desenvueltos por cada grupo reducido de alumnos, y que serán considerados como PARTE DE LA EVALUACIÓN INDIVIDUAL en función de la participación/aportación de cada alumno en el debate, y de la calificación obtenida en el examen corto desarrollado en la fase final de la sesión de seminario. EL ALUMNO AUSENTE en estos debates/exámenes cortos tendrá una calificación de 0 puntos en la actividad desenvuelta en esa jornada.	15



Prueba objetiva	A6 A10 A19 A22 A23 A24 A29 B1 B3 B4 B8 B9	Habrá un examen final de la materia al finalizar el cuatrimestre. La prueba, con preguntas cortas, estará centrada en la materia abordada en las sesiones magistrales y aquellos aspectos que por su relevancia fueron debatidos y desarrollados en el contexto de los seminarios. Computará como el 70% de la nota final (máximo 7 puntos sobre 10, si bien ES PRECISO OBTENER UN MÍNIMO de 4.5 puntos sobre 10 para aprobar la materia).	70
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 A6 A11 A19 A20 A29 A30 A31 B1 B2 B3 B5 B6 B13	Destacar su CARÁCTER OBLIGATORIO. Serán evaluadas en base al trabajo realizado en el laboratorio a lo largo de las mismas y los datos aportados por cada grupo de alumnos/puesto de prácticas en cada sesión de laboratorio, dado que al finalizar la sesión deberán hacer ENTREGA de un RESUMEN DE DATOS y CONCLUSIONES obtenidos en el desarrollo de las mismas. Prácticas realizadas en cursos previos en el caso de alumnos repetidores, se guarda la calificación por 3 años.	15

Observaciones evaluación



La evaluación de la materia tendrá en cuenta el conocimiento del programa teórico, las actividades prácticas de laboratorio y los debates desarrollados en las sesiones de seminario. Se valorarán los conocimientos adquiridos, la comprensión y capacidad de síntesis, la claridad expositiva y las habilidades adquiridas.

-En la primera oportunidad de

evaluación tendrán carácter de NO PRESENTADO aquellos alumnos que no

concurran a la prueba objetiva, teniendo o no realizado previamente las prácticas de laboratorio, y/o participaran o no en los debates desarrollados en los seminarios.

-Tendrán carácter de SUSPENSO

aquellos alumnos que habiéndose presentado a la prueba objetiva, no

alcanzaran en la misma la calificación mínima mencionada en el apartado Evaluación, habiendo o no realizado previamente las prácticas de laboratorio, y/o participaran

o no en los debates desenvueltos en los seminarios.

-Os alumnos que concurriendo a

una segunda oportunidad de evaluación no hubieran realizado las prácticas de laboratorio, tendrán que hacer frente a un examen

complementario con preguntas relativas a las mismas como parte de la prueba

objetiva, debiendo obtener en estas preguntas una calificación mínima de

5.0

Tendrán carácter de NO PRESENTADO

aquellos alumnos que no concurran a la prueba objetiva, habiendo o no

realizado previamente las prácticas de laboratorio y participaran o no en los

debates desarrollados en los seminarios.

Serán calificados con SUSPENSO aquellos alumnos que habiéndose presentado a la prueba objetiva, no alcanzaran en la misma la calificación mínima mencionada en el apartado Evaluación.

En el caso de que existiera ?Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa

académica de exención de asistencia?, y que pudieran no haber realizado las

prácticas de laboratorio, estos alumnos deberán realizar de forma específica un

examen de prácticas. Para esto será imprescindible la información que pudieran haber

obtenido en tutorías específicas, que incluirá documentación elaborada por el

alumnado como parte de las sesiones de prácticas previamente realizadas.

La

superación de la prueba objetiva de la materia, que representa el

70% de la calificación final, deberá ser complementada con la obtención

de, al menos, una calificación de 5.0 en el examen de prácticas

mencionado. Estos alumnos, tanto en la primera como en la segunda oportunidad de evaluación, deberán realizar el examen de prácticas citado, y

este tendrá un peso que representará el 30% de la calificación final.



Básica	MEDIO MARIÑO -Castro, P. & M.E. Huber, 2007. Biología Marina (6ª ed.). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana, 486pp. -Hill, R.W., G.A. Wyse & M. Anderson, 2006. Fisiología Animal. Ed. Panamericana. -Morrissey, J. & J.L. Sumich 2009. Introduction to the Biology of Marine Life (9th ed.). Sudbury: Jones & Bartlett Publishers, 454pp. -Nybakken, J.W. & M.D. Bertness, 2005. Marine Biology. An Ecological Approach (6th ed). New York: Pearson- Benjamin Cummings Publishers, 579pp. -Levinton, J.S., 2013. Marine Biology. Function, Biodiversity, Ecology (International 4ª ed.). New York: Oxford University Press, 516pp.+glosario e índice. -Randall, D., W. Burggren & K. French, 2002. Eckert Animal Physiology. Mechanisms and Adaptations. (5ª ed.). W.H. Freeman and Company. AUGAS DOCES -González, M.A. & F. Cobo, 2006. Macroinvertebrados de las aguas dulces de Galicia. Hércules de Ediciones. -Margalef, R., 1983. Limnología. Omega. -Petts, G. & P. Calow (eds.), 1996. River biota. Diversity and dynamics. Blackwell Science. -Tachet, H., P. Ricoux, M. Bournaud & P. Usseglio-Polatera, 2002. Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie. CNRS Editions. MEDIO TERRESTRE -Pough, F. H., C.M. Janis. & J.B. Heiser 2009. Vertebrate Life (8th ed.). London: Prentice Hall. -Rose, E. 2006. Animal Adaptations for Survival. New York: The Rosen Publishing Group. -Wilmer, P., G. Stone & I. Johnston 2009. Environmental Physiology of Animals (2nd ed.). John Wiley & Sons.
Complementaria	MEDIO MARIÑO-Berta, A., J.L. Sumich & K.M. Kovacs 2006. Marine Mammals: Evolutionary Biology (2nd ed). Burlington: Academic Press, 547pp. -Eddy, F.B. & R.D. Handy 2012. Ecological and Environmental Physiology of Fishes. Oxford: Oxford University Press, 253pp.-Herring, P. 2002. The Biology of the Deep Ocean. Oxford: Oxford University Press, 314pp.-Jamieson, A. 2015. The Hadal Zone. Life in the Deepest Oceans. Cambridge: Cambridge University Press, 372pp.-Little, C., G.A. Williams & C.D. Trowbridge, 2010. The Biology of Rocky Shores (2nd ed.). Oxford University Press, 356pp.-Ponganis, P.J. 2015. Diving Physiology of Marine Mammals and Seabirds. Cambridge: Cambridge University Press, 333pp.-Williams, T.M. & G.A.J. Worthy 2002. Anatomy and Physiology: the Challenge of Aquatic Living. In, Marine Mammal Biology. An Evolutionary Approach. Hoelzel, A.R. (ed.) pp. 73-97. Oxford: Blackwell Science, 432pp.AUGAS DOCES -Gibert, J., D.L. Danielopol & J.A. Stanford (eds.) 1994. Groundwater ecology. Academic Press. -Guthrie, M. 1989. Animals of the surface film. Richmond Publishing.-Lancaster, J. & R.A. Briers 2008. Aquatic insects. Challenges to populations. CAB International.-Thorp, J.H. & A. Covich (eds.) 2001. Ecology and classification of North American freshwater invertebrates. Academic Press.MEDIO TERRESTRE-Biewener, A.A. 2003. Animal Locomotion. Oxford Animal Biology Series. Oxford: Oxford University Press.-Chapin, III, F.S., P.A. Matson & H.A. Mooney 2012. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology (2nd ed.). Birkhäuser. -Daly, H.V., J.T. Doyen & A. H. Purcell 1998. Introduction to Insect Biology and Diversity. Oxford University Press USA.-Pechenik, J.A. 2010. Biology of the Invertebrates. McGraw Hill.-Linzey, D.W. 2011. Vertebrate Biology (2nd ed.). Johns Hopkins University Press.-Shugart, H. H. 1998. Terrestrial Ecosystems in Changing Environments. Cambridge University Press.-Vaughan, T.A., J.M. Ryan & N.J. Czaplewski, 2011. Mammalogy. (5th ed.). Sudbury: Jones and Bartlett Publishers.-Vitt, L.J. & J.P. Caldwell, 2009. Herpetology (3rd. ed.). San Diego, CA: Elsevier. Academic Press.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Zoología I/610G02031

Zoología II/610G02032

Fisiología Animal I/610G02035

Fisiología Animal II/610G02036

Ecología I: Individuos y ecosistemas/610G02039

Ecología II: Poblaciones y comunidades/610G02040

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios



-Las sesiones magistrales son especialmente recomendables con vistas al seguimiento del programa teórico de la materia. Particularmente, dado que no se sigue ningún texto concreto, se recomienda el seguimiento de las sesiones magistrales como el modo más idóneo para abordar la materia.-Es igualmente esencial para los alumnos hacer uso de la Plataforma Virtual de la UCV para el desarrollo de la materia.-Se recomienda contar con conocimientos a nivel de usuario de aplicaciones informáticas básicas (navegación, procesador de textos, preparación de presentaciones, etc).-Se recomienda conocimiento de inglés con un nivel de comprensión de lectura medio.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías