



GUÍA DOCENTE

Programación general de la asignatura

Bienio

2024/2026

Materia		
Biología de los animales acuícolas cultivables		
Módulo		
Básico		
Curso	Cuatrimestre	Profesor coordinador de la materia
1º	1º	Mª Elsa Vázquez Otero
Titulación		Curso académico
Máster Oficial de ACUICULTURA		2024-2025
Centros Universitarios Adscritos		
Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela Facultad de Biología, Universidad de Vigo Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña		
Otros Centros		
Centro de Investigación Marina-Corón, Consellería de Pesca Centro de Investigación Marina-Ribadeo, Consellería de Pesca Instituto Gelago de Formación en Acuicultura (IGAFA), Consellería de Pesca Instituto de Acuicultura, Universidad de Santiago Instituto de Investigacións Mariñas CSIC-Vigo Instituto Español de Oceanografía-Vigo Instituto Español de Oceanografía-A Coruña		

DATOS DESCRIPTIVOS			
Código titulación		Titulación	
UDC: 489V01 / USC: P1073 / UVigo: V02M102V03		Máster Oficial ACUICULTURA	
Plan de estudios:	Fecha Aprobación ANECA:	2011	
	Curso de implantación:	2011/2012	
	Fecha de Acreditación	2015	
	Modificación ACSUG	2018	

Materia					
Código materia	Nombre				
UDC: 4489102	Biología de los animales acuícolas cultivables				
USC: P1073102	Idiomas en que se imparte				
UVI: V02-M102111	Castellano (En Inglés si es necesario)				
Carácter	Créditos Materia (3 ECTS)				
Obrigatorio	Teóricos:	1,44	Prácticos:	0,72	Pizarra: 0,64 Titorías: 0,12

Centros en que se imparte			
Código	Nombre		
103	Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña		
Campus	Calle	Nº	Código postal
A Zapateira	Rúa da Fraga	10	15008
Teléfono	Fax	E-mail	
981 167 000	981 167 065	ciendeca@udc.es	
Código	Nombre		
200	Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela		
Campus	Calle	Nº	Código postal
Campus Sur	Lope Gómez de Marzóa	s/n	15782
Teléfono	Fax	E-mail	
981 563100 ext 13208	981	zbiodeca@usc.es	
Código	Nombre		
302	Facultad de Biología, Universidad de Vigo		
Campus	Calle	Nº	Código postal
As Lagoas Marcosende	Rúa das Abilleiras	s/n	36310
Teléfono	Fax	E-mail	
986 811 976	986 812 556	decanatobioloxia@uvigo	

Otros Centros: ver Web del Máster

Descriptores de la asignatura

Morfología externa y anatomía interna de los principales animales cultivables.(Moluscos, Crustáceos, Peces). Forma y función. Reproducción y desarrollo . Ciclo vital y biología larvaria.

Profesorado y tutorías

Profesor/a 1

Nombre	Tlf	Extensión	Email
M^a Elsa Vázquez Otero	986 812579		eotero@uvigo.es
Dirección: Facultade de Ciencias do Mar, Campus As Lagoas Marcosende, Universidade de Vigo			
Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre		Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre	
Días semana	Hora	Días semana	Hora
Lunes, Miércoles, Jueves	11:00-13:00	Lunes, Miércoles, Jueves	11:00-13:00

Profesor/a 2

Nombre	Tlf	Extensión	Email
Francisco Javier Rocha Valdés	986 812582		frocha@uvigo.es
Dirección: Facultade de Ciencias do Mar, Campus As Lagoas Marcosende, Universidade de Vigo			
Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre		Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre	
Días semana	Hora	Días semana	Hora
Lunes, Martes, Miércoles	11:00-13:00	Lunes, Martes, Miércoles	11:00-13:00

Profesor/a 3

Nombre	Tlf	Extensión	Email
José Manuel Fernández Babarro	986 23 19 30		jbabarro@iim.csic.es
Dirección: Instituto de Investigacións Mariñas – CSIC. R/Eduardo Cabello Nº 6. 36208, Vigo			
Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre		Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre	
Días semana	Hora	Días semana	Hora
Lunes, Miércoles	11:00-13:00	Lunes, Miércoles	11:00-13:00

PROGRAMA GENERAL DE LA MATERIA

Prerrequisitos

Conocimientos de Biología General, Zoología General y Fisiología Animal General

Objetivos

Aprendizaje de la morfología externa e interna de los animales que se cultivan. Conocimiento de sus modos de vida y del comportamiento, no sólo de sus fases juveniles y adultas sino también larvarias. Comprensión del funcionamiento de los órganos. Dominio de la reproducción, el desarrollo embrionario, larvario y la metamorfosis. Dado que el éxito de cualquier cultivo depende en gran medida de la comprensión de los ciclos de vida de las especies y de su ecología, se pondrá énfasis en el conocimiento de los ciclos vitales de las especies y en cómo su comprensión es esencial a la hora de desarrollar un cultivo con éxito, ya sea experimental o industrial.

Competencias

Competencias generales:

- CG01- Adquisición de capacidades de análisis y prospección sobre la situación actual y futura de la acuicultura.
- CG04- Utilizar las terminologías científicas adecuadas.

Competencias específicas

- CE02- Conocimiento del ciclo biológico y morfológicos de los animales de cultivo.

Competencias básicas

- CB02- Se garantizará que el estudiantado sea capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;
- CB04- Se garantizará que el estudiantado posea las habilidades de aprendizaje que le permita continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias transversales

- CT7 - Autocrítica; deseo de superación; interés por la calidad

Contenidos (temario teórico y práctico)	
Título	Duración aproximada (en horas)
TEMARIO TEORÍA	
1. INTRODUCCION. Concepto y características de las especies cultivables. Principales grupos de especies cultivables	1
2. MOLUSCOS	
2.1. Características generales. Clasificación. Moluscos cultivables.	0.5
2.2. Gasterópodos. Morfología externa. Modos de vida. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Locomoción. Alimentación. Circulación de agua e intercambio gaseoso. Excreción. Transporte interno. Reproducción. Desarrollo embrionario y larvario. Metamorfosis. Ciclo de vida de <i>Haliothis</i> spp.	1
2.3. Bivalvos. Morfología externa. Modos de vida. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Locomoción. Alimentación. Circulación de agua e intercambio gaseoso. Excreción. Transporte interno. Reproducción. Desarrollo embrionario y larvario. Metamorfosis. Ciclos de vida de las principales especies cultivables	1,5
2.4. Cefalópodos cultivables. Morfología externa. Modos de vida. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Locomoción y flotabilidad. Alimentación. Intercambio gaseoso. Excreción. Transporte interno. Reproducción. Desarrollo. Ciclos de vida de las principales especies cultivables.	1
3. CRUSTACEOS.	
3.1. Características generales. Clasificación. Crustáceos cultivables.	1
3.2. Decápodos. Morfología externa. Modos de vida. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Locomoción. Alimentación. Circulación de agua e intercambio gaseoso. Excreción. Transporte interno. Crecimiento y muda. Reproducción. Desarrollo embrionario y larvario. Metamorfosis. Ciclos de vida de las principales especies cultivables.	2
4. PECES	
4.1. Características generales. Clasificación. Peces cultivables. Morfología externa. Modos de vida. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Locomoción. Alimentación. Circulación de agua e intercambio gaseoso. Excreción. Transporte interno.	3
4.2. Crecimiento. Reproducción. Desarrollo embrionario y larvario. Metamorfosis. Ciclos de vida de las principales especies cultivables	4

TEMARIO PRÁCTICAS	
1. Moluscos. Estudio de las diferencias morfológicas entre las distintas especies cultivables o potencialmente cultivables. Estudio exhaustivo de la anatomía interna comparada mediante disección de bivalvos y cefalópodos.	2
2. Crustáceos. Estudio de las diferencias morfológicas entre las distintas especies cultivables o potencialmente cultivables. Estudio de la anatomía interna.	2
3. Peces. Estudio de las diferencias morfológicas entre las distintas especies cultivables o potencialmente cultivables. Parámetros merísticos utilizados en el seguimiento del crecimiento en cultivo. Estudio exhaustivo de la anatomía interna comparada mediante disección. Estudio de la morfología externa. Determinación con claves de distintas especies.	2

Metodología
Clases teóricas. Exposición oral de la materia que comprende el programa de la asignatura. El profesor explica los fundamentos teóricos y el alumno asimila, toma apuntes y plantea dudas. Los alumnos tendrán a su disposición en las plataformas de enseñanza virtual antes de comenzar las clases todas las presentaciones de power point que se utilizan para desarrollar el tema. Clases prácticas. Constituyen un complemento fundamental de las clases teóricas. Se desarrollan en el laboratorio donde se presentan los objetivos, se orienta y tutoriza el seguimiento de las prácticas. Para aprovechar al máximo estas prácticas el alumno dispondrá del guión correspondiente con toda la información posible donde se especifica el planteamiento del fundamento teórico, el objetivo de la práctica y la descripción del trabajo a realizar Tutorías. En ellas se tratarán las dudas relativas a cualquier aspecto de la materia. También las plataformas virtuales y el correo electrónico se utilizarán como herramienta para tutorías no presenciales. Prácticas: 1 día, en la UVigo

Distribución ECTS

- N° créditos ECTS x 25 = horas curso.

Actividade académica	Tipo de actividades	A	F (1)	B	C	D
		Horas presenciais	Factor estimado de horas non presenciais	Horas non presenciais	Horas totais (A + B)	Créditos ECTS (C ÷ 25)
Clases expositivas	Clases maxistrals	9	3	27	36	1,44
Clases interactivas	Prácticas de laboratorio	6	2	12	18	0.72
	Clases de pizarra	5	2,2	11	16	0,64
	Seminarios	0		0	0	0.00
Titorías	Titorías	3			3	0.12
Realización de exames	Exame das clases expositivas	1		1	2	0.08
	Exame das clases interactivas	0				
Total		24		51	75	3

Recursos
Bibliografía básica:
▪ Barnabé, G. 1996. Bases biológicas y ecológicas de la acuicultura. Acribia, Zaragoza, 519 pp. ▪ Boyle, P.R. (ed.) 1983. Cephalopod Life Cycles. Vol. 1. Species Accounts. Academic Press, London. ▪ Boyle, P.R. (ed.) 1987. Cephalopod Life Cycles. Vol. 2. Comparative Reviews. Academic Press, London. ▪ Brusca, RC . Moore, W. Shuster, SM. 2016. Invertebrates. 3ª Edición. Sinauer Associates Inc..Colignon, J. 1991. Écologie et biologie marines. Introduction à l'halieutique. Masson, Paris, 298 pp. ▪ Hart PJB & Reynolds JD 2002. Handbook of fish biology and fisheries. Blackwell ▪ Hickman, C.P.Jr et al. 2009. Principios integrales de zoología. 14ª edición. McGraw-Hill. Interamericana ▪ Kardong, KV 2007. Vertebrados: anatomía comparada, función, evolución. 4ª edición. McGraw-Hill. Interamericana ▪ Mangold, K. (Editor) 1989. Céphalopodes. Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie (P. P. Grassé, editor). Tome 5, Fascicule 4. Masson, Paris, 804 pp.
Bibliografía complementaria:
▪ Bauer, RT & Martin, JW 1991. Crustacean sexual biology. Columbia University Press. ▪ Fernández Domonte, F.A. (dir. tecn.). 1995. Guía para a identificación dos mariscos en Galicia. Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura, Xunta de Galicia, 64 pp. ▪ Guerra, A. 1992. Mollusca, Cephalopoda. En: Fauna Ibérica, Vol. 1. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. ▪ Jereb, P. y Roper, C.F.E. (eds.) 2005. Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Vol. 1. Chambered nautilus and sepioids (Nautilidae, Sepiidae, Sepiolidae, Sepiadariidae, Idiosepiidae and Spirulidae). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes, Nº4, Vol 1. Roma, FAO. ▪ Mizzaro-Wimmer, M. & Salvini-Plawen, L. 2001. Praktische Malakologie. Springer. 188 pp. ▪ Padilla, F. 1998. Biología, una introducción a la diversidad de formas vivientes. Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba, 440 pp. ▪ Ramonell, R. 1985. Guía dos mariscos de Galicia. Galaxia, Vigo, 293 pp.
Recursos web:
▪ Cefalópodos: www.thecephalopodpage.org/ ▪ Invertebrados: http://www.biology.ualberta.ca/courses.hp/zool250/Z250.html ▪ WoRMS (World Register of Marine Species): http://marinespecies.org ▪ FAO: el estado mundial de la pesca y acuicultura: http://www.fao.org/publications/sofia/2020/es/ ▪ FAO: Recursos: http://www.fao.org/fishery/factsheets/es
Otros materiales de apoyo:
Al alumnado se les facilitará bibliografía tanto general como específica. Esta última se les proporcionará como documentos PDF que tendrán a su disposición en las plataformas de teledocencia de las universidades implicadas. Las presentaciones utilizadas en las clases teóricas también estarán a su disposición en dicha plataforma. Esta plataforma también se utilizará para consultar dudas, tutorizar a distancia aquellos alumnos que no se encuentren en la universidad donde el profesorado imparte su docencia

Evaluación
Consideraciones generales: Teoría y pizarra. Se realizará un examen único de teoría de preguntas tipo test. Los exámenes se realizarán en las convocatorias y fechas determinadas por la normativa vigente. El examen tendrá una duración de 1 hora. (80% de la calificación) Prácticas. En el mismo examen de teoría se propondrán preguntas tipo test de lo estudiado en las prácticas. (10% de la calificación). Además la asistencia, participación y aprovechamiento das prácticas supondrán un 10% de la calificación. Evaluación final. Una vez superados os exámenes (teórico y práctico) se ponderará la nota conforme a los porcentajes.
Aspectos y criterios de evaluación: Las preguntas utilizadas en la evaluación se diseñarán para valorar el grado de consecución de las competencias. El único examen escrito que se realizará con las preguntas de teoría y las de prácticas será la única prueba que computará para la evaluación final
Orientaciones para el estudio: Trabajar todos los apuntes recogidos en clase, contrastarlos con la bibliografía recomendada, con los esquemas facilitados por los profesores y con lo aprendido en las prácticas. Participar activamente en las clases donde se pueden plantear las dudas surgidas durante el estudio. Es fundamental para el alumnado que provenga de grados que no sean biología o ciencias del mar que utilicen las tutorías para aclarar conceptos y solventar dudas aspectos de zoología básica que sí se estudian en estos grados.
Resultados del aprendizaje: Aprendizaje de la morfología externa e interna de los animales que se cultivan. Conocimiento de sus modos de vida y del comportamiento, no sólo de sus fases juveniles y adultas sino también larvarias. Comprensión del funcionamiento de los órganos. Dominio de la reproducción, el desarrollo embrionario, larvario y la metamorfosis. Dado que el éxito de cualquier cultivo depende en gran medida de la comprensión de los ciclos de vida de las especies y de su ecología, se pondrá énfasis en el conocimiento de los ciclos vitales de las especies y en cómo su comprensión es esencial a la hora de desarrollar un cultivo con éxito, ya sea experimental o industrial.