



GUÍA DOCENTE

Programación general de la materia

Bienio

2024/2026

Materia		
Biología de las algas cultivables		
Módulo		
BÁSICO		
Curso	Cuatrimestre	Profesor coordinador de la materia
1º	1º	Viviana Peña Freire
Titulación		Curso académico
Máster Oficial en ACUICULTURA		2024-2025
Centros Universitarios Adscritos		
Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela. Facultad de Biología, Universidad de Vigo. Facultad de Ciencias, Universidad da Coruña.		
Otros Centros		
Centro de Investigaciones Marinas (CIMA) - Corón, Consellería do Mar. Centro de Investigaciones Marinas (CIMA) - Ribadeo, Consellería do Mar. Instituto Galego de Formación en Acuicultura (IGAFA), Consellería do Mar. Instituto de Acuicultura, Universidad de Santiago. Instituto de Investigaciones Marinas, CSIC – Vigo. Instituto Español de Oceanografía (IEO) – Vigo.		

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: 4489103		Biología de las algas cultivables							
USC: P1073103		Idiomas en que se imparte							
UVI: V02-M102102		Español							
Carácter		Créditos Materia (3 ECTS)							
Obligatoria		Teóricos:	0,72	Prácticos:	0,64	Pizarra:	0,36	Tutorías:	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	
981 563 100 ext 13208		zbiodeca@usc.es	
Código	Nombre		
302	Facultad de Biología, Universidad de Vigo		
Campus	Calle	Nº	Código postal
As Lagoas, Marcosende	Rúa das Abelleiras	s/n	36310
Teléfono	Fax	E-mail	
986 811 976	986 812 556	decanatobioloxia@uvigo.es	
Otros Centros: ver Web del Máster			

Descriptores de la materia

Diversidad morfológica, fisiológica y reproductiva de los principales grupos taxonómicos de algas sometidas a cultivo industrial (Cyanophyta, Rhodophyta, Ochrophyta [crisófitas, diatomeas y feofíceas], Haptophyta, Cryptophyta, Dinophyta, Euglenophyta y Chlorophyta). Factores que influyen en el crecimiento y reproducción de los principales tipos de algas cultivadas (cantidad y calidad de luz, temperatura, salinidad, pH, nutrientes, condiciones hidrodinámicas e interacciones biológicas).

Profesorado y tutorías

Profesor/a 1

Nombre	Teléfono	Extensión	Email
Viviana Peña Freire	981167000	2255	vpena@udc.es

Dirección: Facultade de Ciencias, Campus de A Zapateira S/N 15071 A Coruña

Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre		Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre	
Días semana	Hora	Días semana	Hora
LU, MA, MIE	12-14h		

PROGRAMA GENERAL DE LA MATERIA

Prerrequisitos

Conocimientos mínimos sobre: (a) características generales de los principales grupos de algas y su clasificación y (b) procesos básicos de reproducción y ciclos biológicos de las algas.

Destreza en el uso de técnicas de observación y descripción, así como de disección y estudio de microalgas y macroalgas, al microscopio óptico y estereomicroscopio.

Objetivos

Se capacitará e instruirá al estudiante con los conocimientos básicos sobre la diversidad, la biología, la reproducción, los ciclos biológicos y la ecología de las algas cultivables, así como su relación con el medio y los principales factores ambientales relacionados con la nutrición, crecimiento, supervivencia y reproducción, con objeto de aplicarlos en otras asignaturas del master.

Se desarrollarán destrezas y aptitudes necesarias para su aplicación en el cultivo de algas y el desarrollo de investigaciones en acuicultura, así como para el diseño y control de instalaciones.

Competencias

Competencias generales:

- *CG04- Utilizar las terminologías científicas adecuadas.*
- *CG06- Encontrar y consultar fuentes de información y bases de datos; analizar y sintetizar documentos.*

Competencias específicas

- *CE02- Conocimiento del ciclo biológico y aspectos fisiológicos y morfológicos de animales y algas de cultivo.*
- *CE03- Desarrollar y conocer las técnicas de cultivo de peces, moluscos, otros invertebrados, algas y cultivos auxiliares.*

Competencias básicas

- *CB05- que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.*

Competencias transversales

- *CT2 - Capacidad de trabajo autónomo y toma de decisiones.*
- *CT4 - Habilidad en la búsqueda, análisis e interpretación de fuentes de información variadas y en distintos idiomas (fundamentalmente inglés).*

Contenidos (temario teórico y práctico)		
Título		Duración aproximada (en horas)
Temario teoría		
Tema 1 Introducción al estudio de las algas cultivables. Morfología, reproducción y ciclos biológicos: monogenéticos, digenéticos y trigenéticos. Tipos biológicos y grupos morfofuncionales.		1,5
Tema 2 Diversidad morfológica, reproductiva y fisiológica de Cyanophyta: <i>Spirulina</i> , <i>Anabaena</i> .		0,5
Tema 3 Diversidad morfológica, reproductiva y fisiológica de Rhodophyta: <i>Porphyra</i> , <i>Chondrus</i> , <i>Euclima</i> , <i>Furcellaria</i> , <i>Gelidium</i> , <i>Gigartina</i> , <i>Gracilaria</i> , <i>Kappaphycus</i> , <i>Hypnea</i> , <i>Mastocarpus</i> , <i>Palmaria</i> .		2
Tema 4 Diversidad morfológica, reproductiva y fisiológica de Ochrophyta: Phaeophyceae (<i>Cladosiphon</i> , <i>Durvillaea</i> , <i>Fucus</i> , <i>Hizikia</i> , <i>Laminaria</i> , <i>Lessonia</i> , <i>Macrocystis</i> , <i>Nereocystis</i> , <i>Saccharina</i> , <i>Undaria</i>) y Bacillariophyceae (<i>Chaetoceros</i> , <i>Phaeodactylon</i> , <i>Skeletonema</i> , <i>Thalassiosira</i>)		2
Tema 5 Diversidad morfológica, reproductiva y fisiológica de Haptophyta (<i>Isochrysis</i> , <i>Phaeocystis</i>), Cryptophyta (<i>Monochrysis</i> , <i>Rhodomonas</i>). Dinophyta (<i>Alexandrium</i> , <i>Ceratium</i> , <i>Dinophysis</i> , <i>Gymnodinium</i> , <i>Prorocentrum</i>) y Euglenophyta.		1
Tema 6 Diversidad morfológica, reproductiva y fisiológica de Chlorophyta: <i>Tetraselmis</i> , <i>Chlamydomonas</i> , <i>Chlorella</i> , <i>Dunaliella</i> , <i>Haematococcus</i> , <i>Scenedesmus</i> , <i>Caulerpa</i> , <i>Codium</i> , <i>Monostroma</i> , <i>Ulva</i> .		2
Tema 7 Factores reguladores del crecimiento y reproducción de las algas cultivadas (luz, temperatura, salinidad, pH, nutrientes, hidrodinamismo, mareas, sustrato).		2
Tema 8 Adaptaciones morfológicas y fisiológicas, e interacciones biológicas (luz, temperatura, salinidad, hidrodinamismo, competencia, epifitismo, parasitismo).		2
		13
Temario Prácticas		
Práctica 1	Estudio de la morfología, reproducción y ciclos de algas verdes y otros grupos.	2
Práctica 2	Estudio de la morfología, reproducción y ciclos de algas pardas.	2
Práctica 3	Estudio de la morfología, reproducción y ciclos de algas rojas.	2
Práctica 4	Estudio de la morfología, reproducción y ciclos de algas rojas.	2
		8

Metodología
Clases presenciales para exposición del temario de teoría y para el desarrollo del seminario/pizarra. Clases presenciales en el laboratorio para desarrollar el temario de prácticas y adquirir destrezas/habilidades en la manipulación de material ficológico. Trabajo autónomo del alumno para el estudio y comprensión de los conceptos de teoría y prácticas, así como para la búsqueda de información y bibliografía para la realización del seminario. Tutorías personalizadas para la resolución de dudas del alumno y planteamientos de nuevos objetivos y retos en la materia Prácticas. 1 día (8 horas), en la UDC

Distribución ECTS

- $\boxed{3}$ Nº créditos ECTS x 25 = $\boxed{75}$ horas curso.

Actividad académica	Tipo de actividades	A	F (1)	B	C	D
		Horas presenciales	Factor estimado de horas no presenciales	Horas no presenciales	Horas totales (A + B)	Créditos ECTS (C ÷ 25)
Clases expositivas	Clases magistrales	9	1	9	18	0,72
Clases interactivas	Prácticas de laboratorio	8	1	8	16	0,64
	Clases de pizarra					
	Seminarios	4	1,25	5	9	0,36
Tutorías	Tutorías	3			3	0,12
Estudio y preparación de exámenes	Preparación de clases expositivas			27	27	1,08
	Preparación de clases interactivas					
Realización de exámenes	Examen de las clases teóricas			1,5	1,5	0,06
	Examen de las clases interactivas					
Revisión de exámenes				0,5	0,5	0,02
Total		24		51	75	3

Recursos
Bibliografía básica:
Alveal, K., Ferrario, M. E., Oliveira, E. C. & Sar, E. (1995) Manual de métodos ficológicos. Universidad de Concepción. Concepción, Chile. 863 pp. Andersen, Robert A. (2005) Algal culturing techniques. Academic Press. Critchley, A.T., M. Ohno & D.B. Largo (2006) World Seaweeds Resources. Cole, K.M. & R.G. Sheath (eds.) (1990) Biology of the red algae. Cambridge Univ. Press, Cambridge. Pérez, R., Kaa Graham, L.E., J.M. Graham & L.W. Wilcox (2009) Algae. Second edition. Pearson. Hoek, C. van den, D.G. Mann, H.M. Jahns (1995) Algae: An Introduction to phycology. Cambridge Univ. Press, Cambridge. Hurd, C.L., P.J. Harrison, K. Bischof & C.S. Lomman (2014) Seaweed Ecology and Physiology. Cambridge, 551 pp Lee, R. E. (2008) Phycology. Cambridge Univ. Press, Cambridge, Fourth Edition Lobban, C.S. & P.J. Harrison (1994) Seaweed ecology and physiology. Cambridge Univ. Press, Cambridge. Lüning, K. (1990). Seaweeds their environment, biogeography and ecophysiology. John Wiley & Sons, Inc. Toronto, 572 pp. Reviere, B de (2002) Biologie et phylogénie des algues, tome 1. Belin éd., Paris. Reviere, B de (2003) Biologie et phylogénie des algues, tome 2. Belin éd., Paris.
Bibliografía complementaria:
Abalde, J., Cid, A., Fidalgo, P., Torres, E. & Herrero, C. (1995) Microalgas: cultivo y aplicaciones. Universidade da Coruña. A Coruña. Barsanti, L. & P. Gualtieri (2006) Algae: Anatomy, Biochemistry, & Biotechnology. Taylor & Francis. Cole, K.M. & R.G. Sheath (eds.) (1990) Biology of the red algae. Cambridge Univ. Press, Cambridge. Pérez, R., Kaas, R., Campello, F., Arbault, S. & Barbaroux, O. (1992) La culture des algues marines dans le monde. Service de la Documentation et des Publications (SDP). IFREMER. Plouzane.
Recursos web:
Bases de datos BUGALICIA http://www.algaebase.org/
Otros materiales de apoyo:
Revistas: Aquaculture Botanica Marina Bulletin of the Faculty of Fisheries Canadian Journal of Botany Ciencias Marinas Cryptogamie, Algologie European Journal of Phycology Hydrobiologia Journal of Applied Phycology Journal of Experimental Marine Biology and Ecology Journal of Phycology Marine and Freshwater Research Marine Biology Marine Ecology Phycologia The Korean Journal of Phycology

Evaluación
Consideraciones generales:
Se tendrá en cuenta los conocimientos y las destrezas adquiridas por el alumno, mediante prueba escrita y evaluación continua. Los ejercicios usados en la evaluación se diseñarán para valorar el grado de consecución de las competencias remarcadas en azul en el apartado correspondiente. El resto de las competencias fueron impuestas en su momento por la agencia de cualificación y están siendo objeto de análisis de su adecuación a la materia y la titulación, con vistas a la próxima evaluación o modificación de la titulación.
Aspectos y criterios de evaluación:
Prueba escrita: Se evaluará la adquisición de los principales conceptos teóricos a través de preguntas test, preguntas cortas, temas, etc. (50-70%). Prueba escrita y participación colectiva en seminarios (0-20%). Prueba práctica: Mediante preguntas sobre las prácticas de laboratorio incluidas en la prueba escrita (10-30%). Evaluación continua: Se evaluará de manera continua la actitud y participación del alumno en las clases teóricas y prácticas, etc. (0-20%).
Orientaciones para el estudio:
Asistir y participar en las clases de teoría, prácticas y tutorías. Consultar la bibliografía recomendada. Dedicación continuada al estudio de la materia durante el período de impartición de la docencia teórica y práctica.
Resultados del aprendizaje:
Comprensión de las muy distintas naturalezas, estructuras morfológicas y ciclos de vida de la amplia diversidad de organismos objeto de acuicultura que vulgarmente conocemos como "algas". Comprensión de la influencia de los distintos factores ambientales en el desarrollo de las algas con el fin de poder así diseñar adecuadamente u optimizar las diferentes técnicas de cultivo industrial de estos organismos.