



GUÍA DOCENTE

Programación general de la materia

Bienio

2024/2026

Materia		
Calidad y Gestión del Agua		
Módulo		
Cultivo I		
Curso	Cuatrimestre	Profesor coordinador de la materia
1º	2º	Manuel Torres Labandeira
Titulación		Curso académico
Máster Oficial en ACUICULTURA		2025-2026
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 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: 4489112	Calidad y gestión del agua.
USC: P1073204	Idiomas en que se imparte
UVI: V02-M102220	Español
Carácter	Créditos Materia (3 ECTS)
Obligatorio	Teóricos: 1,20 Prácticos: 0,24 Pizarra: 0,40 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 Abilleiras	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

Calidad y control del agua: Indicadores de calidad del agua. Tipos de filtración. Esterilización. Instalaciones: Criterios de selección de emplazamientos. Sistemas abiertos, cerrados y semicerrados. Toma de agua; tuberías; bombas; sistemas de conducción de agua. Tanques de almacenamiento y conducción. Diseño de tanques de cultivo: Materiales, diseños, capacidades, colores, tamaños. Estanques. Estructuras flotantes mar abierto. Minicriaderos. Tanques de exhibición. Depuradoras. Parques de cultivo. Cetáceas. Depuradoras de moluscos

Profesorado y tutorías

Profesor/a 1

Nombre	Teléfono	Extensión	Email
Manuel Luis Torres Labandeira	982823252	23252	m.torres@usc.es

Dirección: Escuela Politécnica Superior. Campus de Lugo. Universidad de Santiago de Compostela.

Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre

Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre

Días semana	Hora	Días semana	Hora
Jueves	09:00 a 14:00 18:00-19:00	Jueves	09:00 a 14:00 18:00-19:00

Profesor/a 2

Nombre	Teléfono	Extensión	Email
M^a del Carmen Veiga Barbazán	981167000	2037	veiga@udc.es

Dirección: Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña.

Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre

Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre

Días semana	Hora	Días semana	Hora
Martes	9:00 a 14:00 16:00 a 18:00	Martes	9:00 a 14:00 16:00 a 18:00

PROGRAMA GENERAL DE LA MATERIA

Prerrequisitos

Conocimientos básicos de Matemáticas, Física (especialmente Mecánica de Fluidos), Química, Bioquímica e Ingeniería Química.

Objetivos

Comprensión de los aspectos fisicoquímicos que intervienen en la calidad y el control del agua.
Dominio de los procedimientos de análisis de calidad de aguas.
Conocimiento de los procesos litorales (corrientes, oleaje, viento, transporte de contaminantes y sedimento) y de su influencia en la acuicultura.
Comprensión de los principios de funcionamiento de las instalaciones hidráulicas que se emplean en acuicultura.
Dominio de las herramientas de cálculo para el diseño de las instalaciones acuícolas.
Competencia técnica para diseñar una instalación.
Realización de prácticas de diseño y cálculo de instalaciones

Competencias

Competencias generales:

- *CG03- Valorar la importancia de los análisis multidisciplinares y la relación entre conocimientos para la resolución de problemas y para el análisis de puntos críticos.*
- *CG04- Utilizar las terminologías científicas adecuadas.*
- *CG09- Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.*

Competencias específicas:

- *CE01- Asimilación de la importancia de la calidad del agua y de su supervisión.*
- *CE07- Adquirir conocimientos sobre características técnicas y de diseño de instalaciones para el cultivo.*
- *CE09- Organizar la producción asegurando su viabilidad.*

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

- *CT1 - Capacidad para gestionar el tiempo y las tareas, y trabajar bajo presión y en situaciones críticas (flexibilidad, predisposición al cambio, esfuerzo).*
- *CT6 - Creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor.*



Contenidos (temario teórico y práctico)	
Título	Duración aproximada (en horas)
Temario teoría	
Indicadores de calidad.	1
Filtración: fundamentos. Clasificación de los sistemas de filtración. Filtración mecánica.	1
Biofiltración: nitrificación, desnitrificación.	1
Aireación/oxigenación.	1
Monitorización y control.	1
Desinfección: conceptos básicos. Métodos de desinfección	1
Instalaciones e Ingeniería en Acuicultura.	1
Tipos de Instalaciones o Sistemas de Cultivo.	1
Componentes técnicos de una planta acuícola	1
Unidades de producción cerradas y Jaulas marinas.	1
Dimensionamiento de las instalaciones.	1
Abastecimiento y distribución de agua.	1
Temario Prácticas	
Cálculo de redes de distribución de agua y de sistemas de bombeo	4

Metodología
El desarrollo docente de la materia se estructura en torno a clases presenciales donde se expondrán los fundamentos teóricos de la materia y se establecerán los criterios para que el alumno desarrolle los conceptos básicos mediante lecturas y trabajos. En dichas clases se buscará la interacción entre los profesores y los alumnos. En la docencia interactiva se pretende incidir en la aplicación de los conceptos teóricos. En las prácticas se desarrollarán casos prácticos de dimensionamiento de instalaciones hidráulicas. Se realizará una visita técnica a una instalación de producción acuícola o de tratamiento de agua. Se realizarán tutorías personalizadas para el apoyo directo al alumno.

Distribución ECTS

- $3 \text{ N}^\circ \text{ créditos ECTS} \times 25 = 75 \text{ horas curso.}$

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	12	1.5	18	30	1,2
Clases interactivas	Prácticas de laboratorio	4	0,5	2	6	0,24
	Clases de pizarra					
	Seminarios	5	1.0	5	10	0,4
Tutorías	Tutorías	3			3	0,12
Estudio y preparación de exámenes	Preparación de clases expositivas			18	18	0,72
	Preparación de clases interactivas			6	6	0,24
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		26		49	75	3

Recursos
Bibliografía básica: <i>G. Barnabe et al. "Ecology and Management of Coastal Waters: The Aquatic Environment" Springer Praxis Books.</i> <i>O.-I. Lekang, "Aquaculture Engineering", Blackwell.</i> <i>Yoo and Boyd, "Hydrology and Water Supply for Pond Aquaculture". Springer</i> <i>Murdock, "Fundamental Fluid Mechanics for the Practicing Engineer". CRC.</i> <i>Alley, "Water Quality Control Handbook", McGraw-Hill Professional.</i> <i>Metcalf-Eddy (1995) "Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización"; McGraw-Hill; tercera edición.</i> <i>Casey, T.J. (1997) Unit treatment processes in water and wastewater engineering. Wiley Pub</i>
Bibliografía complementaria: American Water Works Association (2003) "Calidad y tratamiento del agua", Mac Graw Hill, Madrid. AENOR (1999) "Calidad del agua" Edita AENOR, Madrid.
Recursos web: http://www.xunta.es/conselle/cma/
Otros materiales de apoyo: Artículos de revistas científicas especializadas (Aquaculture, Aquatic Conservation-Marine and Freshwater Ecosystems, Boletín del Instituto Español de Oceanografía,

Evaluación
Consideraciones generales:
Aspectos y criterios de evaluación:
<i>Se hará un seguimiento personalizado de cada alumno, contando asistencia y participación (15-35%), completado con una prueba objetiva tipo test (65-85% de la materia)</i>
Orientaciones para el estudio:
Asistir a las clases. Consultar la bibliografía recomendada. Asistir a tutorías. Participar en las clases. Estudiar de manera regular.
Resultados da aprendizaxe:
<i>Conocer cuáles son los indicadores de calidad del agua y los tipos de filtración</i> <i>Conocer los criterios de selección de emplazamientos.</i> <i>Conocer los sistemas de toma y conducción del agua y los tanques de almacenamiento y conducción.</i> <i>Conocer los distintos tipos de gestión del agua en diferentes estructuras de cultivo, de diseño de tanques de cultivo (materiales, tamaños, etc), de estanques, estructuras flotantes mar abierto, etc</i>