



GUÍA DOCENTE

Programación xeral da materia

Bienio

2025/2027

Materia		
Calidade e Xestión da Auga		
Módulo		
Cultivo I		
Curso	Cuadrimestre	Profesor coordinador da materia
1º	2º	Manuel Torres Labandeira
Titulación		Curso académico
Mestrado Oficial en ACUICULTURA		2025-2026
Centros Universitarios Adscritos		
Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela. Facultade de Bioloxía, Universidade de Vigo. Facultade de Ciencias, Universidade de A Coruña.		
Outros Centros		
Centro de Investigacións Mariñas (CIMA) - Corón, Consellería do Mar. Centro de Investigacións Mariñas (CIMA) - Ribadeo, Consellería do Mar. Instituto Galego de Formación en Acuicultura (IGAFA), Consellería do Mar. Instituto de Acuicultura, Universidade de Santiago de Compostela. Instituto de Investigacións Mariñas, CSIC - Vigo. Instituto Español de Oceanografía (IEO) - Vigo.		

DATOS DESCRIPTIVOS		
Código da titulación	Titulación	
UDC: 489V01/ USC: P1073/ UVigo: V02M102V03	Máster Oficial ACUICULTURA	
Plano de estudos:	Fecha Aprobación Aneca:	2011
	Curso de implantación:	2011/2012
	Data da Acreditación:	2015
	Modificación ACSUG:	2018

Materia									
Código materia		Nome							
UDC: 4489112		Calidade e xestión do auga							
USC: P1073204		Idiomas nos que se imparte							
UVI: V02-M102220		Español							
Carácter		Créditos Materia (ECTS)							
Obrigatorio		Teóricos:	1,20	Prácticos:	0,24	Pizarra:	0,40	Titorías:	0,12

Centros nos que se imparte			
Código	Nome		
103	Facultade de Ciencias, Universidade da Coruña		
Campus	Rúa	Nº	Código postal
A Zapateira	Rúa da Fraga	10	15008
Teléfono	Fax	E-mail	
981 167 000	981 167 065	ciendeca@udc.es	
Código	Nome		
200	Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela		
Campus	Rúa	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	Nome		
302	Facultade de Bioloxía, Universidade de Vigo		
Campus	Rúa	Nº	Código postal
As Lagoas, Marcosende	Rúa das Abelleiras	s/n	36310
Teléfono	Fax	E-mail	
986 811 976	986 812 556	decanatobiologia@uvigo.es	
Outros Centros: ver Web do Mestrado			

Descriptorios da 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 e titorías

Profesor/a 1

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

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

Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimestre		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimestre	
Días da semana	Hora	Días da 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

Nome	Teléfono	Extensión	Email
Mª del Carmen Veiga Barbazán	981167000	2037	veiga@udc.es

Dirección: Facultade de Ciencias, Universidade da Coruña.

Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimestre		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimestre	
Días da semana	Hora	Días da 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 XERAL DA MATERIA

Prerrequisitos

Coñecementos básicos de Matemáticas, Física (especialmente Mecánica de Fluídos), Química, Bioquímica e Enxeñería Química.

Obxectivos

Comprensión dos aspectos fisicoquímicos que interveñen na calidade e o control da auga.
Dominio dos procedementos de análise da calidade das augas.
Coñecemento dos procesos litorais (correntes, ondada, vento, transporte de contaminantes e sedimento) e da súa influencia na acuicultura.
Comprensión dos principios de funcionamento das instalacións hidráulicas que se empregan en acuicultura.
Dominio das ferramentas de cálculo para o deseño das instalacións acuícolas.
Competencia técnica para deseñar unha instalación.
Realización de prácticas de deseño e cálculo de instalacións.

Competencias

Competencias xerais:

- *CG03- Valorar a importancia das análises multidisciplinares e a relación entre coñecementos para a resolución de problemas e análises de puntos críticos.*
- *CG04- Utilizar as terminoloxías científicas axeitadas.*
- *CG09- Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo*

Competencias específicas:

- *CE01- Asimilación da importancia da calidade da auga e da súa supervisión.*
- *CE07- Adquirir coñecementos sobre as características técnicas e de deseño das instalacións para o cultivo.*
- *CE09- Organizar a produción asegurando a súa viabilidade.*

Competencias básicas:

- *CB05- que oos estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que terá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.*

Competencias Transversais

- *CT1 - Capacidade para xestionar o tempo e as tarefas, e traballar baixo presión i en situacións críticas (flexibilidade, predisposición ó cambio, esforzo).*
- *CT6 - Creatividade, iniciativa i espírito emprendedor.*



Contidos (temario teórico e práctico)	
Título	Duración aproximada (en horas)
Temario teoría	
Indicadores de calidade.	1
Filtración: fundamentos. Clasificación dos sistemas de filtración. Filtración mecánica.	1
Biofiltración: nitrificación, desnitrificación.	1
Aireación/osixenación.	1
Monitorización e control.	1
Desinfección: conceptos básicos. Métodos de desinfección.	1
Instalacións e Enxeñería en Acuicultura.	1
Tipos de Instalacións ou Sistemas de Cultivo.	1
Compoñentes técnicos dunha planta acuícola.	1
Unidades de produción pechadas e Gaiolas mariñas.	1
Dimensionamiento das instalacións.	1
Abastecemento e distribución de auga.	1
Temario Prácticas	
Cálculo de redes de distribución de auga e de sistemas de bombeo	4

Metodoloxía
O desenvolvemento docente da materia estrutúrase ao redor de clases presenciais onde se exporán os fundamentos teóricos da materia e estableceranse os criterios para que o alumno desenvolva os conceptos básicos mediante lecturas e traballos. En devanditas clases buscarase a interacción entre os profesores e os alumnos. Na docencia interactiva preténdese incidir na aplicación dos conceptos teóricos. Nas prácticas desenvolveranse casos prácticos de dimensionamento de instalacións hidráulicas. Realizarase unha visita técnica a unha instalación de produción acuícola ou de tratamento de auga. Realizaranse titorías personalizadas para o apoio directo ao alumno.

Distribución ECTS

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

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 maxistrais	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
Titorías	Titorías	1			3	0,12
Estudo e preparación de exames	Preparación das clases expositivas			18	18	0,72
	Preparación das clases interactivas			6	6	0,24
Realización de exames	Exame das clases expositivas	1,5		1,5	1,5	0,06
	Exame das clases interactivas					
Revisión de exames		0,5		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/
Outros materiais de apoio: Artículos de revistas científicas especializadas (Aquaculture, Aquatic Conservation, Marine and Freshwater Ecosystems, Boletín del Instituto Español de Oceanografía).

Avaliación
Consideracións xerais:
Aspectos e criterios de avaliación:
<i>Se fará un seguimento personalizado de cada alumno, contando asistencia y participación (15-35%), completado con una prueba objetiva tipo test (65-85% de la materia)</i>
Orientacións ó estudio:
Asistir ás clases. Consultar a bibliografía recomendada. Asistir a titorías. Participar nas clases. Estudar de xeito regular.
Resultados da aprendizaxe:
<i>Coñecer cáles son os indicadores de calidade do auga e dos tipos de filtración</i> <i>Coñecer os criterios de selección de emprazamentos.</i> <i>Coñecer os sistemas de toma e condución do auga e dos tanques de almacenamento e condución.</i> <i>Coñecer os distintos tipos de xestión do auga en diferentes estruturas de cultivo, de deseño de tanques de cultivo (materiais, tamaños, etc), de estanques, estruturas flotantes mar aberto, etc</i>