



GUÍA DOCENTE

Programación xeral da materia

Bienio

2024/2026

Materia		
Desenvolvemento de Ferramentas de Prevención e Control		
Módulo		
Patoloxía		
Curso	Cuadrimestre	Profesor coordinador da materia
1º	2º	Ysabel Santos Rodríguez
Titulación		Curso académico
Máster Oficial en ACUICULTURA		2024-2025
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:	Data Aprobación Aneca:	2011	
	Curso de implantación:	2011/2012	
	Data de Acreditación	2015	
	Modificación ACSUG	2018	

Materia									
Código materia		Nome							
UDC: 4489109		Desenvolvemento de ferramentas de prevención e control							
USC: P1073202		Idiomas nos que se imparte							
UVI: V02-M102212		Español							
Carácter		Créditos Materia (ECTS)							
Optativa		Teóricos:	1,04	Prácticos:	0,48	Pizarra:	0,40	Titorías:	0,24

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 Abilleiras	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

Desenvolvemento de vacinas e estratexias de vacinación. Desenvolvemento de novas estratexias de prevención: probióticos, detección de quórum (Quorum Sensing), inmunoestimulantes. Outras estratexias de prevención e control; normativa. Desenvolvemento de novos métodos de control: desinfección, quimioterapia, control biolóxico.

Profesorado e titorías

Profesor/a 1

Nome	Teléfono	Extensión	Email
Ysabel Santos Rodríguez	981563100	16028	ysabel.santos@usc.es
Dirección: Dpto. Microbioloxía e Parasitoloxía, Fac. Bioloxía-Edif. CIBUS			
Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimeste		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimeste	
Días da semana	Hora	Días da semana	Hora
		L	11.00-13.00h

Profesor/a 2

Nome	Teléfono	Extensión	Email
Beatriz Magariños Ferro	981563100	16914	beatriz.magarinos@usc.es
Dirección: : Dpto. Microbioloxía e Parasitoloxía, Fac. Bioloxía-Edif. CIBUS			
Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimeste		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimeste	
Días da semana	Hora	Días da semana	Hora
		X	11.00-12.00h

PROGRAMA XERAL DA MATERIA

Prerrequisitos

Es aconsellable ter cursado con anterioridade as materias de Patoloxía en Acuicultura e de Diagnose de enfermidades. Tamén se complementa ca de Ferramentas para a análise epidemiolóxica.

Obxectivos

Preténdese que o alumno sexa capaz de:

- Coñecer e aplicar as ferramentas de formulación, deseño e preparación de novas vacinas e estratexias de inmunización.
- Coñecer, desenvolver e aplicar estratexias de prevención e control.
- Coñecer a normativa vixente con respecto a produtos de uso no tratamento de enfermidades en acuicultura, tratamento e eliminación de residuos.

Competencias

Competencias xerais:

- *CG03- Avaliar a importancia da análise multidisciplinar ea relación entre o coñecemento para resolver problemas e para a análise de puntos críticos.*
- *CG06- Buscar e consultar fontes de información e bases de datos; analizar e sintetizar documentos.*
- *CG08- Promover o uso de linguas estranxeiras.*
- *CG09- Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.*

Competencias específicas:

- *CE05- Diagnóstico, prevención e control das enfermidades.*

Competencias básicas:

- *CB02- que os alumnos saben aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolver problemas en ambientes novos ou descoñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo;*
- *CB03- que os estudantes sexan capaces de integrar o coñecemento e afrontar a complexidade de formular interpretacións e xuízos a partir dunha información moitas veces incompleta, incluíndo reflexións sobre responsabilidades sociais e éticas vinculadas á resolución de problemas específicos.*

Competencias transversais

- *CT4 - Destreza na busca, análise e interpretación de diversas fontes de información e en diferentes idiomas (fundamentalmente inglés).*

Contidos (temario teórico e práctico)	
Título	Duración aproximada (en horas)
Temario teoría	
Tema 1. - Prevención de enfermedades infecciosas. Medidas xerais. Vacinación: conceptos básicos. Tipos de vacinas e rutas de administración. Efectos interactivos dos antíxenos. Estratexias de vacinación.	1,0 h
Tema 2. - Desenvolvemento de vacinas bacterianas. Deseño de vacinas tradicionais: criterios para a elección de antíxenos. Métodos de produción e inactivación de vacinas. Limitacións na produción de vacinas segundo o modelo tradicional. Novas estratexias no desenvolvemento de vacinas bacterianas e protocolos de inmunización.	1,5 h
Tema 3. - Desenvolvemento de vacinas virais. Produción de vacinas virais atenuadas e inactivadas. Limitacións na produción de vacinas segundo o modelo tradicional. Vacinas de nova xeración e protocolos de inmunización.	1,0 h
Tema 4. - Lei do medicamento. Normativa para o control da calidade e esterilidade das vacinas para acuicultura. Normativa para a avaliación da eficacia e seguridade das vacinas para acuicultura. Rexistros sanitarios. Patentes e Lexislación	1,0 h
Tema 5. - Control sanitario e Hixiene. Medidas xerais de hixiene. Desinfección. Tratamentos físicos e químicos. Criterios para a elección de métodos de desinfección. Busca e avaliación de substancias desinfectantes. Normativa sobre tratamento e eliminación de residuos.	1,0 h
Tema 6.- Métodos biolóxicos de control de las enfermedades infecciosas. Fagoterapia y enzibióticos. Probióticos. Sideróforos sintéticos conjugados con antibióticos e interceptación de quorum sensing.	0,5 h
Tema 7. - Control de enfermedades non infecciosas en acuicultura. Control das enfermedades infecciosas. Criterios de elección de axentes antimicrobianos e métodos de aplicación. Uso responsable de fármacos en acuicultura.	2,0 h
Tema 8.- Ley del medicamento. Legislación sobre terapéutica y límite máximo de residuos (LMRs).	2,0 h

Temario prácticas	
Práctica 1.- Evaluación "in vitro" de la eficacia de agentes antimicrobianos y desinfectantes.	2,0 h
Práctica 2.- Avaliación da eficacia e seguridade de vacunas: ensaios "in vivo" e análise e interpretación dos resultados.	1,5 h
Práctica 3.-Determinación de puntos críticos de control en sistemas de acuario y determinación de parámetros microbiológicos.	2,0 h
Práctica 4.- Búsqueda de información sobre patentes, tratamientos, vacinas e lexislación	0,5h

Metodoloxía

Clases teóricas: Terán unha duración aproximada de 50 minutos. Empregarase o método expositivo apoiado en presentacións multimedia (power point, vídeos e conexións a recursos web de interese). O alumno recibirá ao inicio do curso un guión de cada un dos temas coa bibliografía recomendada.

Tutorías personalizadas para o apoio directo a os alumnos.

Seminarios: son complementarios ás clases teóricas, e pretenden contribuír a afianzar os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.

Prácticas: 1 día na USC, Campus Vida

Visita a una planta (sujeita a dispoñibilidade de financiamento)

Distribución ECTS

- $\square$ Nº créditos ECTS x 25 = $\square$ 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	8	3	18	26	1,04
	Clases de pizarra	5	1	5	10	0,40
	Clases prácticas	6	1	6	12	0,48
Titorías	Titorías	3	1	3	6	0,24
Estudo e preparación de exames	Preparación das clases expositivas			17	17	0,68
	Preparación das clases interactivas					
Realización de exames	Exame das clases expositivas	1		2	3	0,12
	Exame das clases interactivas	1			1	0,04
Revisión de exames						
Total		24		51	75	3

Recursos
Bibliografía básica: - Buller, N.B. 2014. Bacteria and Fungi from fish and other Aquatic Animals. A Practical identification manual. 2ª ed. Cabi. Publishing London, UK, . • Iwama, G. & Nakanishi, T. 1996. <i>The fish immune system. Organism, pathogen, and environment</i>. Academic Press. • Gudding, R., Lillehaug, A., Midtlyng, P. 1996. <i>Fish Vaccinology. Developments in Biological Standardization. Vol. 90</i>. Karger. • Otero Casal, A., Muñoz Crego, A., Benárdez Hermida, M.I. Fábregas, J 2004. <i>Quorum sensing: el lenguaje de las bacterias</i>. Editorial Acribia, Zaragoza, España. 140 pp. • Brodgen, K.A., J.A. Roth, T.B. Stanton. 2000. <i>Virulence mechanisms of bacterial pathogens</i>. ASM Press. • Waksman, G., M. Caparon, S. Hultgren. 2005. <i>Structural Biology of Bacterial pathogenesis</i>. ASM Press. • Huet, M. 1998. <i>Tratado de Piscicultura</i>. 3ª edición. Ediciones Mundi-Prensa. • Treves-Brown, K.M. 2000. <i>Applied Fish Pharmacology. Aquaculture Series 3</i>. Kluwer Academia Publishers • Noga, E.J. 2000. <i>Fish Disease. Diagnosis and Treatment</i>. Iowa State University Press.
Bibliografía complementaria: - Austin, B. y Austin, D.A. (2016). Bacterial fish pathogens: disease of farmed and wild fish. 6ª ed. Chiestester, Uk: Springer. doi: 10.1007/978-3-319-32674-0. - Flemming, D. O., D. L. Hunt (ed). (2000). Biological safety. Principles and Practices, 3rd Ed. ASM Press. - Flint, S. J., L. W. Enquist, V.R. Racaniello, A M. Skalka. (2003). Principles of Virology: Molecular Biology, Pathogenesis, and Control of animal Viruses. 2nd Ed. ASM Press. - Gudding, R., A. Lillehaug, O. Evensen. (2014). Fish vaccination. John Wiley & Sons, Ltd. - Inglis, V. R. J. Roberts & N. R. Bromage. (1993). Bacterial Diseases of Fish. BlacwellScientificPublications. - Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación (Ed). (2000). El Libro Blanco de la Acuicultura en España. - Schlotfeldt, H. J., D. J. Alderman. (1995). What should I do? A practical guide for the Fresh water Fish Farmer. European Association of Fish Pathologists Ed.
Recursos web: http://www.oie.int/es/normas-internacionales/manual-acuatico/acceso-en-linea/ http://www.Fishbase.org/
Outros materiais de apoio:

Avaliación
Consideracións xerais:
Aspectos e criterios de avaliación:
<i>Examen teórico [Examen de teoría (40-60% de la nota final) Descripción: examen tipo test, aunque se mantiene la opción de alguna pregunta de desarrollar]</i> <i>Realización de prácticas y valoración de actividades y destrezas adquiridas (20% de la nota final)) Descripción: Asistencia (0-20); evaluación continua (0-20) y presentación de cuaderno (0-20).</i> <i>Asistencia y participación (0-15%) Aprovechamiento de las charlas [Asistencia y resumen] y participación en otras actividades; la puntuación de este apartado, de no ser aplicable, se sumará a la del anterior]</i>
Orientacións ó estudio:
Asistencia a clases e titorías. Consulta da bibliografía recomendada. Participación en clases
Resultados da aprendizaxe:
<i>Preténdese que o alumno sexa capaz de:</i> <i>a) coñecer e aplicar as ferramentas para a planificación, deseño e preparación de novas vacinas e estratexias de inmunización, b) coñecer, desenvolver e aplicar estratexias de prevención e control. c) coñecer e analizar os factores de virulencia dos patóxenos.</i>