



GUÍA DOCENTE

Programación general de la materia

Bienio

2025/2027

Materia		
Diagnóstico de Enfermedades		
Módulo		
Patología		
Curso	Cuatrimestre	Profesor coordinador de la materia
1º	2º	Carlos Pereira Dopazo
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: 4489108		Diagnóstico de Enfermedades							
USC: P1073201		Idiomas en que se imparte							
UVI: V02-M102218		Español							
Carácter		Créditos Materia (3 ECTS)							
Optativa (vinculada)		Teóricos:	1,92	Prácticos:	2,40	Pizarra:	0,48	Tutorías:	0,24

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 13308		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			

Descriptorios de la materia

Descripción teórico-práctica de las técnicas en uso para el diagnóstico de enfermedades infecciosas. Aplicabilidad en cada caso, ventajas y desventajas de cada una, interpretación de resultados.

Profesor/a 1			
Nome	Teléfono	Extensión	Email
Carlos Pereira Dopazo	8818 16083	16083	carlos.pereira@usc.es
Dirección: Dpt Microbiología, Instituto de Acuicultura, Campus Sur, USC.			
Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimeste		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimeste	
Días semán	Hora	Días semán	Hora
Xoves e venres	12:00-14:00		

Profesor/a 2			
Nome	Teléfono	Extensión	Email
Alicia Estévez Toranzo	881816910	16910	alicia.estevez.toranzo@usc.es
Dirección: Fac. Biología, Edificio CIBUS (1º planta), Universidad de Santiago de Compostela			
Titorías Personalizadas: 1º Cuadrimeste		Titorías Personalizadas: 2º Cuadrimeste	
Días semán	Hora	Días semán	Hora
Martes a jueves	13-14 h	Martes a jueves	13-14 h

Profesor/a 3			
Nome	Teléfono	Extensión	Email
José Manuel Leiro Vidal	881816031	16031	josemanuel.leiro@usc.es
Dirección: Instituto de Investigación y Análisis Alimentario-USC			
Titorías: 1º Cuadrimeste		Titorías: 2º Cuadrimeste	
Días semán	Hora	Días semán	Hora
L-M-Mi	12:00-13:00 h	L-M-Mi	12:00-13:00 h

PROGRAMA GENERAL DE LA MATERIA

Prerrequisitos

Es recomendable haber superado la materia de Patología en Acuicultura. También se aconseja complementar con las materias de Prevención y Control y de Epidemiología.

Objetivos

Queremos que el alumno

- conozca y practique las técnicas de diagnóstico más básicas, de actualidad y punteras en diagnóstico de enfermedades bacterianas, virales y parasitarias en acuicultura;
- que sea capaz de decidir cuál o cuáles de esas técnicas debe emplear en cada caso, y en función de situaciones específicas y casos concretos, y
- que sea capaz de interpretar los resultados de un diagnóstico y tomar decisiones al respecto.

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.*
- *CG08- Potenciar el manejo de idiomas extranjeros.*
- *CG09- Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo*

Competencias específicas

- *CE05- Diagnosticar, prevenir y controlar enfermedades.*

Competencias básicas

- *CB03- que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de la formulación de interpretaciones y juicios a partir de una información a menudo incompleta, incluyendo reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la resolución de problemas específicos;*

Competencias Transversales

- *CT3 - Capacidad de trabajo en equipo: cooperación, debate, negociación.*
- *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	
Parámetros de fiabilidad y validación de técnicas de diagnóstico	1
Primeros pasos en el diagnóstico bacteriológico	2+1
Primeros pasos en el diagnóstico parasitológico	2+1
Primeros pasos en el diagnóstico virológico	1
Técnicas de histología e inmunohistoquímica	1
Técnicas serológicas: Modos de obtención y tipos de antisueros (policlonales / monoclonales); fundamento y descripción de técnicas serológicas/inmunológicas (aglutinación y hemaglutinación, seroneutralización, técnicas de inmunomarcador, ...)	3
Técnicas moleculares de diagnóstico y tipado: Hibridación de ácidos nucleicos; técnicas de amplificación (PCR, qPCR, NASBA, LAMP). EFTs, RFLPs, HRM, secuenciación/Filogenia	2
Presente y futuro del diagnóstico: chips y arrays de DNA; arrays basados en qPCR, ddPCR, NGS, ...	0+1
Temario Prácticas	
Primeros pasos en el diagnóstico bacteriológico: Toma de muestras para análisis bacteriológico. Diagnóstico bacteriológico con y sin aislamiento del patógeno. Identificación de patógenos bacterianos: métodos clásicos y métodos multiprueba. Sistemas automatizados de identificación.	
Primeros pasos en el diagnóstico parasitológico	
Primeros pasos en el diagnóstico virológico: procesamiento de muestras para virología; preparación, mantenimiento y subcultivo de cultivos celulares; inoculación de cultivos celulares y aislamiento viral. Preparación de muestras para microscopía electrónica.	
Técnicas de histología e inmunohistoquímica	
Técnicas serológicas: Titulación de antisueros. Aglutinación y serotipado de bacterias; ELISA y otras técnicas de inmunomarcador. Seroneutralización	
Técnicas moleculares de diagnóstico: HAN, PCR/RT-PCR, Análisis de resultados de qPCR y ddPCR	
Metodología	
Clases presenciales teóricas y prácticas. Trabajos y resolución de casos prácticos. Tutorías personalizadas. Trabajo autónomo del alumno. Charlas	

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	3	36	48	1,92
Clases interactivas	Prácticas de laboratorio	24	1,5	36	60	2,4
	Clases de pizarra	4	2	8	12	0,48
	Seminarios					
Tutorías	Tutorías	6			6	0,24
Estudio y preparación de exámenes	Preparación de clases expositivas			17	17	0,68
	Preparación de clases interactivas			5	5	0,20
Realización de exámenes	Examen de las clases teóricas	2			2	0,08
	Examen de las clases interactivas					
Revisión de exámenes						
Total		48		102	150	6

Recursos
Bibliografía básica:
Bibliografía: -Austin, B. y Austin D.A. 1989. <i>Methods for the examination of fish and shellfish</i>. John Wiley y Sons. New York. -Austin, B. (ed.) (2016). <i>Infectious Disease in Aquaculture. Prevention and control</i>. 1st ed. Elsevier -Cunningham, C.O. (2002). <i>Molecular Diagnosis of salmonid Diseases</i>. Kluwer Academic Publ. The Netherlands. -CP. Dopazo & I. Bandín (2010) <i>Techniques of diagnosis of fish and shellfish virus and viral diseases</i>. En <i>Handbook of seafood and seafood products</i> (Nollet L. y Fidel Toldra, ed, ed) CRC Press, Cap 32; pp: 604-635 -FAO. <i>Manual de sanidad en Acuicultura</i>. http://www.fao.org/3/a-as830s.pdf -Noga, E.J. (2000). <i>Fish Disease. Diagnosis and Treatment</i>. Iowa State University Press.. - Figueroa, A., Novoa, B. (eds.) 2011. <i>Enfermedades de moluscos bivalvos de interés en acuicultura</i>. Fundación Observatorio Español de Acuicultura. Madrid -Roberts, R.J. 1994. <i>Patología de los Peces</i>. Ed. Mundi-Empresa. -Stoskopf, M.K. (1993). <i>Fish Medicine</i>. W.B. Saunders, Co., Philadelphia -Lom J., Dyková I. (1992) <i>Protozoan Parasites of fishes. Developments in Aquaculture and Fisheries Science</i>, 26. Elsevier, Amsterdam -Woo, T.K. & R.C Cipriano (eds). 2017 <i>Fish Viruses and Bacteria. Pathobiology and Protection</i>. CABI International 2017
Bibliografía complementaria:
Artículos publicados en revistas específicas de patología de organismos acuáticos relacionadas con los campos objeto de la materia (Patología, Microbiología, Virología, Parasitología, Inmunología...).
Recursos web:
-FAO. <i>Manual de métodos de diagnóstico en ictiopatología</i>. http://www.fao.org/3/contents/5007bcf1-08ba-5a22-9dab-c57c62ff4265/AB469S00.htm -Guía para la gestión Sanitaria en Acuicultura: http://www.mapama.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/guia_gestion_sanitaria_acuicultura_tcm7-355806.pdf -OIE. <i>Manual de pruebas de Diagnóstico para los animales acuáticos</i>: http://www.oie.int/es/normas-internacionales/manual-acuatico/acceso-en-linea/
Otros materiales de apoyo:

Evaluación
Consideraciones generales:
Aspectos e criterios de evaluación:
<i>Examen escrito de teoría y práctica (45-65%), formado por preguntas test, cortas y/o de desarrollo, que cubrirán las partes impartidas por todos los profesores, y las cuales serán corregidas por el profesor correspondiente.</i> <i>Realización de prácticas (20-40%), sin descartar un examen de valoración de actividades y destrezas adquiridas, o el desarrollo de un manual o de un libro de prácticas</i> <i>Realización y defensa de seminarios (0.20%); Se valorarán, entre otros aspectos, la calidad de la documentación empleada, la estructuración y claridad de la exposición presentada, la utilización y dominio de las herramientas multimedia y, cuando se dé el caso, la capacidad para trabajar en grupo.</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>
Orientaciones para el estudio:
• Asistencia a clases presenciales • Utilización del material aportado por el profesorado como guía de estudio: artículos de investigación, libros, información a través de Internet... • Empleo de las fuentes bibliográficas recomendadas • Uso regular de las horas de tutorías. • Trabajo constante a lo largo de todo el curso.
Resultados da aprendizaxe:
<i>Se pretende que el alumno:</i> <i>Conozca, a nivel teórico y práctico, las técnicas más comunes en el diagnóstico de enfermedades en acuicultura.</i> <i>Sea capaz de tomar decisiones de selección de la o las técnicas más apropiadas en cada caso clínico</i>
OBSERVACIONES: