



DATOS IDENTIFICATIVOS

Parasitología e microbiología mariña

Materia	Parasitología e microbiología mariña			
Código	V10G060V01906			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Biología funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	García Estévez, José Manuel			
Profesorado	García Estévez, José Manuel Longo González, Elisa			
Correo-e	jestevez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Débese ter presente que o parasitismo é a estratexia vital máis estendida na natureza. O estudo do impacto do parasitismo pode aportar información relevante para unha mellor xestión e explotación dos recursos. Por iso nesta materia descríbese a diversidade de animais parásitos en todas as súas manifestacións e as adaptacións de cada especie á súa hábitat e estúdanse as relacións parásito-hospedador: anatomía, morfoloxía, bioloxía, epidemioloxía, diagnóstico e tratamento. Na parte de Microbioloxía abordaranse aspectos relacionados coa contaminación microbiana, a patoloxía infecciosa de organismos mariños e as aplicacións dos microorganismos mariños.			

Competencias

Código	
C11	Planificar usos do litoral e do medio mariño e xestión sustentable dos recursos
C17	Saber traballar en campañas e en laboratorio de xeito responsable e seguro, fomentando as tarefas en equipo
C18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
C20	Buscar e avaliar recursos de orixe mariña, de diversas clases
C22	Controlar problemas de contaminación mariña
C23	Deseñar, controlar e xerir centros de recuperación de especies mariñas ameazadas
C26	Planificar, dirixir e redactar informes técnicos sobre cuestións mariñas
C27	Comprender os detalles do funcionamento de empresas vinculadas ao medio mariño, recoñecer problemas específicos e propoñer solucións
C30	Identificar e avaliar impactos ambientais no medio mariño
C32	Control de calidade de alimentos mariños
C33	Control de pesqueiras
C34	Deseñar, controlar e xerir plantas de produción acuícola
C35	Control de calidade de augas en plantas depuradoras
C36	Acuarioloxía
D8	Capacidade de traballar nun equipo
D15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Adquirir coñecementos básicos de Parasitología e saber identificar os principais grupos parásitos patógenos de organismos mariños.	C18 C22 C23 C26 C27 C30 C32 C33 C34 C35 C36	D8 D15
Coñecer e adquirir destreza nas técnicas de diagnóstico en Parasitología	C11 C17 C22 C23 C26 C27 C30 C32 C33 C34 C36	D15
Entender a complexidade dos ciclos biolóxicos dos parasitos do medio mariño como aspecto clave para o control das enfermidades parasitarias	C23 C26 C30 C32 C33 C34 C35 C36	D15
Coñecer a importancia e as posibles aplicacións dos principais parásitos do medio mariño. Implicaciones en saúde pública e pesquerías.	C11 C22 C26 C30 C32 C33 C34 C35 C36	D8 D15
Coñecer as principais estratexias de control das enfermidades parasitarias	C22 C27 C32 C35	
Coñecer e saber manexar fontes documentais relacionadas coa Parasitología do medio acuático	C18	
Coñecer as actividades microbianas en relación co medio biótico e abiótico	C32 C34 C35	D8
Coñecer as principais enfermidades infecciosas por microorganismos mariños	C30 C32	
Saber interpretar a orixe e consecuencias dos microorganismos contaminantes no medio mariño	C18 C22 C30	
Posuír nocións xerais sobre o interese aplicado dos microorganismos do medio mariño	C11 C17 C18 C20 C22 C23 C26 C27 C30 C32 C34 C36	D8 D15

Contidos

Tema

BLOQUE I. INTRODUCCION E CONCEPTOS XERAIS	I.1. Parasitología e Parasitología Mariña. Concepto de parasitismo. Adaptacións ao parasitismo. Accións do parásito sobre o hospedador. Especificidad parasitaria. Parásitos e ciclos biolóxicos. I.2. Términos ecolóxicos en Parasitología.
BLOQUE II. PROTOZOOS	II.1. Introducción ao estudo dos parásitos protozoarios. Clasificación dos Protozoos. II.2. Dinoflagelados. Flagelados Amebas. Apicomplejos. Ciliados. II.3. Microsporidios. II.4. Mixosporidios. II.5. Protozoos de moluscos bivalvos: Perkinsus, Haplosporidia, Marteilia.
BLOQUE III. HELMINTOS E ARTRÓPODOS	III.1. Platelminotos: Monogéneos. Digéneos. Cestodos. Turbellarios. III.2. Nematelmintos: Nematodos. Acantocéfalos. III.3. Crustáceos.
BLOQUE IV. RESPONSA HOSPEDADOR-PARÁSITO	IV.1. Mecanismos de defensa dos organismos mariños fronte a parásitos. IV.2. Produción de vacunas fronte a parásitos. IV.3. Tratamentos. Produtos químicos.
BLOQUE V. APLICACIÓNS DA PARASITOLOGÍA MARIÑA	V.1. Os parásitos como marcadores biolóxicos. V.2. Aplicacións dos parásitos no control da explotación pesquera: O seu emprego na diferenciación de stocks. V.3. Importancia económica e hixiénica dos parásitos mariños.
BLOQUE VI. CONTAMINACIÓN MICROBIANA NO MEDIO MARIÑO	VI.1. Perigos de Saúde Pública e contaminación biótica do medio mariño. Significación ecolóxica e sanitaria. VI.2. Bacterias autóctonas e microorganismos introducidos por verquidos residuais. VI.3. Infeccións transmitidas pola auga. Microorganismos indicadores. Métodos de control sanitario de augas costeiras e produtos alimentarios mariños. VI.4. Tratamento de augas residuais e purificación de augas de abastecemento.
BLOQUE VII. MECANISMOS DE PATOXENICIDADE BACTERIANA	VII.1. Mecanismos de patoxenicidade microbiana. VII.2. Principais infeccións bacterianas e virais de organismos mariños. VII.3. Métodos de diagnóstico e identificación de patóxenos microbianos. VII.4. Tratamento e profilaxis en acuicultura.
BLOQUE VIII. INTRODUCCIÓN ÁS APLICACIÓNS DOS MICROORGANISMOS DO MEDIO MARIÑO	VIII.1. Procura de microorganismos e manipulación xenética. VIII.2. Principais usos de microorganismos mariños con fins industriais. VIII.3. Uso de microorganismos en biodegradación e biorremediación de contaminantes mariños. VIII.4. Efectos nocivos de microorganismos mariños: biofilms e biodeterioro de metal e madeira.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	30	50
Prácticas de laboratorio	20	43.88	63.88
Seminario	8.5	25.5	34
Exame de preguntas obxectivas	0.62	0	0.62
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	0	1.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O/a profesor/a estrutura e/ou explica os obxectivos e contidos de cada bloque. Para o seu estudo, os alumnos dispoñen das presentacións vistas en clase e de fichas de apoio de cada tema, na plataforma Fatic
Prácticas de laboratorio	Explicación dos fundamentos teóricos e protocolos das prácticas, supervisando a súa execución e resolvendo as dúbidas que os alumnos plantexen. As prácticas versaran sobre técnicas de utilidade no exercicio da profesión.
Seminario	Discusión, elaboración e/ou exposición por grupos de alumnos de temas relacionados coa teoría e prácticas da materia. Proporáanse temas para que os preparen os alumnos organizados individualmente ou en grupos. Antes das datas marcadas para a exposición, cada grupo de alumnos deberá entregar unha memoria escrita dos traballos realizados.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Lección maxistral	As dúbidas que teñan os alumnos serán atendidas en clase ou nas horas de tutorías
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio serán participativas e permitirán establecer accións personalizadas de reforzo. Durante a realización das prácticas de laboratorio os profesores darán atención individualizada a cada alumno para a correcta comprensión dos obxectivos experimentais e da metodoloxía ou técnica utilizada.
Seminario	Nos seminarios elaboraránse e exporánse, por grupos de alumnos, temas relacionados coa teoría e as prácticas da materia. O alumno podrá acudir as titorías personalizadas para resolver as dúbidas que teña principalmente nos horarios que se indican e sempre concertando cita, cos profesores previamente, polo correo electrónico. Os horarios de titorías son: Prof. García Estévez: Martes, Mércores e Xoves de 9:00 a 11:00 h. Prof. Longo González: Luns, Martes e Mércores de 16:00 a 18:00 h.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Os coñecementos adquiridos polo alumno nas clases prácticas serán avaliados mediante exame tipo test/pregunta curta organizado en dúas probas correspondentes aos contidos de Microbioloxía e Parasitoloxía Mariña.	45	C17 D8 C22 D15 C26 C27 C30 C32 C33 C34 C35 C36
Seminario	Valorarase a calidade da memoria dos traballos presentados, a calidade da exposición e a participación e discusión en cada un dos temas.	20	C18 D8 C23 D15 C26 C27
Exame de preguntas obxectivas	Os coñecementos teóricos adquiridos polo alumno se evaluarán mediante un exame de tipo test e preguntas curtas, organizado en dúas probas correspondentes aos contidos de Microbioloxía e de Parasitoloxía Mariña.	15	C11 D8 C17 D15 C18 C20 C22 C23 C26 C27 C30 C32 C33 C34 C35 C36
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas e casos relacionados cos contidos da Parasitoloxía e a Microbioloxía Mariña.	20	C17 D8 C22 D15 C26 C27 C30 C32 C33 C34 C35 C36

Outros comentarios sobre a Avaliación

O/A alumno/a para superar a materia deberá: 1) Realizar obrigatoriamente todas as prácticas programadas da materia. Para superar a materia só se permite unha falta, sempre por causa de forza maior e documentalmentemente xustificada. 2) Obter unha nota de 5 sobre 10 (tanto na teoría como nas prácticas) en cada un dos módulos de Parasitoloxía e Microbioloxía. As calificacións dos exames superados na primeira convocatoria, conservaranse para a segunda. Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supor suspender a materia durante un curso completo. Levarase un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario.

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar: <http://mar.uvigo.es/index.php/gl/alumnado-actual/examenes-2>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Eiras, J.; Segner, H.; Wahli, T. & Kapoor, B.G., **Fish Diseases**, 2008

Rohde, K., **Marine Parasitology**, 2005

M.T. Madigan; J.M. Martinko; K.S. Bender; D.H. Buckley; D.A. Stahl & T. Brock, **Brock Biology of Microorganisms**, 14, 2015

J.M. Willey; L.M. Sherwood & C.J. Woolverton, **Prescott Microbiology**, 10, 2017

Munn, C. B., **Marine Microbiology Ecology and Applications. (2ª Edición)**, 2011

Patrick T.K. Woo & Kurt Buchmann, **Fish Parasites: Pathobiology and protection**, 2012

Bibliografía Complementaria

Goater, T.M.; Goater, C.M. & Esch, G.W., **Parasitism: The Diversity and ecology of animal parasites**, 2, 2013

L. Roberts J. Janovy, Jr. & S. Nadler, **Foundations of Parasitology**, 9, 2013

Williams, H. & Jones, A., **Parasitic Worms of Fish**, 1994

Woo, P.T.K., **Fish Diseases and Disorders. Volumen 1. (2ª Edición). Protozoan and Metazoan Infections.**, 2006

Noga, E. J., **Fish Disease. Diagnosis and treatment**, 2010

Loker, E.S. & Hofkin, B.V., **Parasitology: A Conceptual Approach**, 2015

Austin, B., **Infectious Disease in Aquaculture**, 2012

LeBoffe, M.J. & Pierce, B.E., **Microbiology: Lab Theory and Application**, 4, 2015

Recomendacións

Outros comentarios

Ao tratarse dunha materia optativa, que pode ser cursada por todo o alumnado do Grao en Ciencias do Mar, non se consideran necesarios coñecementos previos máis aló dos adquiridos nas materias de Principios de Microbioloxía Mariña (V10G060V01404) e Zooloxía Mariña (V10G060V01405) xa cursadas anteriormente.

Os coñecementos que o alumno adquire na materia poden serlle de gran utilidade e aplicación noutras disciplinas, como son a Oceanografía Biolóxica (V10G060V01601), Pesquerías (V10G060V01703), Acuicultura (V10G060V01801) ou a Bioloxía de peixes e mariscos (V10G060V01902).

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

ESCENARIO DE DOCENCIA MIXTA

Atendendo ás previsións e recomendacións comunicadas desde o Centro e o Rectorado, no escenario de docencia mixta manteranse a planificación da docencia e as metodoloxías docentes e de avaliación (incluídos as súas respectivas porcentaxes e comentarios específicos) recolleitas na Guía Docente orixinal (modalidade presencial). No que respecta á docencia teórica (leccións magistrais e seminarios), dividirase aos alumnos matriculados nos grupos que sexa necesario para poder respectar as distancias de seguridade recomendadas tendo en conta a aula física (Aula Integra) asignada para a docencia da materia, segundo as directrices do Rectorado, o Servizo de Prevención de Riscos Laborais e o propio Centro. Estableceranse quendas, de tal xeito que cada grupo rotará de forma equitativa polo Aula Integra para asistir presencialmente á clase impartida polo profesor, mentres os alumnos dos outros grupos que non estean ese día no aula física poderán seguir a clase, de forma sincronizada, a través do Campus Remoto, grazas ás solucións técnicas habilitadas polo Rectorado nas aulas Integra.

En canto á docencia práctica levarase a cabo de forma presencial, en grupos non superiores a 20 alumnos, respectando escrupulosamente as medidas de seguridade e protección establecidas polo Servizo de Prevención de Riscos Laborais e o propio Centro.

ESCENARIO DE DOCENCIA NON PRESENCIAL

No caso de que a situación sanitaria supoña un nova peche das instalacións para o alumnado, procederase a impartir a materia de forma non presencial. Para iso empregárase o Campus Remoto habilitado pola Universidade para este tipo de situacións e a plataforma de teledocencia FaiTIC. No que respecta á docencia de contidos teóricos (leccións magistrais e seminarios) respectarase tanto a planificación como as metodoloxías recolleitas na Guía Docente orixinal (modalidade presencial), tendo en conta que as aulas virtuais do Campus Remoto permiten non só impartir perfectamente as leccións magistrais por parte do profesorado senón tamén realizar exposicións por parte do alumnado (casos prácticos de seminarios). En canto á docencia práctica intentarase suplir a presencialidade mediante a combinación das seguintes actividades/metodoloxías: 1) Sesións virtuais puntuais onde os profesores explicarán os fundamentos básicos das principais técnicas da materia. 2) Visualización de vídeos subidos ou recomendados polo profesorado e consulta/procura de información de apoio relacionada con ditas técnicas e a interpretación dos seus resultados. Estas tarefas corresponderán a traballo persoal do alumno. 3) Formulación de cuestionarios/exercicios con situacións/problemas de tipo práctico que os alumnos deberán resolver en base aos coñecementos e competencias adquiridas previamente nas outras dúas actividades (pode ser necesario nalgún caso a lectura de material adicional). Esta última actividade, que supoñerá tamén traballo persoal do alumno, será usada como metodoloxía para avaliar a adquisición dos coñecementos e competencias relativos á docencia práctica por parte do estudante.

A avaliación de contidos teóricos será abordada mediante a resolución de cuestionarios periódicos e o resto de metodoloxías de avaliación serán idénticos aos reflectidos na Guía Docente orixinal (presencial), manténdose tamén os mesmos porcentaxes de peso para a calificación final (cuestionarios/exercicios de prácticas, 45%; seminarios, 20%; resolución de problemas, 20% e coñecementos teóricos 15%). Tamén se respectarán o resto de criterios que figuran no apartado de [outros comentarios sobre a avaliación] da Guía Docente orixinal (modalidade presencial).

ATENCIÓN Ó ALUMNADO

Tanto no escenario de docencia mixta e, principalmente, no de docencia non presencial as sesións de tutoría realizaranse por medios telemáticos (correo electrónico, sistemas de videoconferencia, foros de FaiTIC, etc.) en todos os casos con cita previa.
