



DATOS IDENTIFICATIVOS

Parasitología y microbiología marina

Asignatura	Parasitología y microbiología marina			
Código	V10G061V01411			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	García Estévez, José Manuel			
Profesorado	García Estévez, José Manuel			
Correo-e	jestevez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Se debe tener presente que el parasitismo es la estrategia vital más extendida en la naturaleza. El estudio del impacto del parasitismo puede aportar información relevante para una mejor gestión y explotación de los recursos. Por ello en esta materia se describe la diversidad de animales parásitos en todas sus manifestaciones y las adaptaciones de cada especie a su hábitat y se estudian las relaciones parásito-hospedador: anatomía, morfología, biología, epidemiología, diagnóstico y tratamiento. En el módulo de Microbiología se abordarán aspectos relacionados con la contaminación biológica, los patógenos microbianos en acuicultura y el potencial biotecnológico de la microbiota marina.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación.
B4	Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio.
C9	Adquirir conocimientos básicos sobre la organización estructural y funcional y la evolución de los organismos marinos
C10	Conocer la diversidad biológica y el funcionamiento de los ecosistemas marinos.
C11	Aplicar los conocimientos y técnicas adquiridos a la caracterización y uso sostenible de los recursos vivos y los ecosistemas marinos.
D1	Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas.
D2	Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo.
D5	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer y adquirir destreza en las técnicas de diagnóstico en Parasitología	A2	B4	C11	D1

Entender la complejidad de los ciclos biológicos de los parásitos del medio marino como aspecto clave para el control de las enfermedades parasitarias	A4	B1	C9 C10	D5
Conocer la importancia y las posibles aplicaciones de los principales parásitos del medio marino. Implicaciones en salud pública y pesquerías	A3	B4	C11	D5
Conocer las principales estrategias de control de las enfermedades parasitarias	A2	B4	C11	D1
Conocer y saber manejar fuentes documentales relacionadas con la Parasitología del medio acuático	A1			D1 D2
Conocer las actividades microbianas en relación con el medio biótico y abiótico	A2	B4	C11	D1
Conocer las principales enfermedades infecciosas por microorganismos marinos	A1	B4	C11	D1
Saber interpretar el origen y consecuencias de los microorganismos contaminantes en el medio marino	A3	B4	C11	D1
Poseer nociones generales sobre el interés aplicado de los microorganismos del medio marino	A3	B4	C11	D5

Contenidos

Tema	
BLOQUE I. INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES	I.1. Parasitología y Parasitología Marina. Concepto de parasitismo. Adaptaciones al parasitismo. Acciones del parásito sobre el hospedador. Especificidad parasitaria. Parásitos y ciclos biológicos. I.2. Términos ecológicos en Parasitología.
BLOQUE II. PROTOZOOS	II.1. Introducción al estudio de los parásitos protozoarios. Clasificación 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 Y ARTRÓPODOS	III.1. Platelminos: Monogeneos. Digeneos. Cestodos. Turbellarios. III.2. Nematelminos: Nematodos. Acantocéfalos. III.3. Crustáceos.
BLOQUE IV. APLICACIONES DE LA PARASITOLOGÍA MARINA	IV.1. Los parásitos como marcadores biológicos. IV.2. Aplicaciones de los parásitos en el control de la explotación pesquera: Su empleo en la diferenciación de stocks. IV.3. Importancia económica e higiénica de los parásitos marinos.
BLOQUE V. CONTAMINACIÓN MICROBIANA EN EL MEDIO MARINO	V.1. Tipos de contaminantes biológicos que acceden al medio marino. V.2. Causas y consecuencias de la contaminación biológica en aguas costeras. V.3. Control y Monitorización de la contaminación biológica en aguas costeras. V.4. Métodos de cuantificación de Microorganismos indicadores en aguas y alimentos de origen marino.
BLOQUE VI. ICTIOPATOLOGÍA INFECCIOSA: PROCARIOTAS Y VIRUS	VI.1. Interacción hospedador-patógeno-ambiente. VI.2. Patogenicidad y factores de virulencia. VI.3. Principales patógenos en acuicultura y maricultura. VI.4. Diagnóstico microbiológico. VI.5. Prevención y tratamiento. Antibioterapia. Métodos alternativos. Inmunoestimulación.
BLOQUE VII. POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE LA MICROBIOTA MARINA	VII.1. Compuestos bioactivos de origen marino. VII.2. Técnicas moleculares aplicadas a la bioprospección. VII.3. Biorremediación de contaminantes marinos. VII.4. Biofouling : proceso microbiano y tratamientos antifouling.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	20	30	50
Prácticas de laboratorio	20	50	70
Seminario	10	20	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesorado estructura y/o explica los objetivos y contenidos de cada bloque. Para su estudio, el alumnado disponen de las presentaciones vistas en clase y de fichas de apoyo de cada tema, en la plataforma Moovi.

Prácticas de laboratorio	Su realización es obligatoria para poder superar la materia. En ellas, el profesorado da una explicación de los fundamentos teóricos y protocolos de las prácticas, supervisando su ejecución y resolviendo las dudas que el alumnado plantee. Las prácticas versarán sobre técnicas de utilidad en el ejercicio de la profesión.
Seminario	Su realización es obligatoria. En ellos se discuten, elaboran y exponen (individual o en grupo) temas relacionados con la teoría y prácticas de la materia. Se propondrán temas para que los preparen los alumnos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Las dudas que tengan el alumnado serán atendidas en clase o en las horas de tutorías. El estudiante podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican y concertando cita con los profesores previamente, por correo electrónico.
Prácticas de laboratorio	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo. Durante la realización de las prácticas de laboratorio el profesorado dará atención individualizada a cada estudiante para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada.
Seminario	Seminarios: Elaboración y exposición por grupos de estudiantes de temas relacionados con la teoría y prácticas de la materia. El estudiante podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican y concertando cita con los profesores previamente, por correo electrónico.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Los conocimientos teóricos adquiridos por el alumnado se evaluarán mediante diferentes pruebas de tipo test y preguntas cortas, organizadas en pruebas correspondientes a los contenidos de Parasitología (20%) y de Microbiología (20%).	40	A1 A2	B1 C9 C10 C11	D5	
Prácticas de laboratorio	Los conocimientos adquiridos por el alumnado en las clases prácticas serán evaluados mediante pruebas tipo test/pregunta corta y resolución de ejercicios, organizadas en pruebas correspondientes a los contenidos de Parasitología (20%) y Microbiología (20%). Su asistencia es obligatoria para superar la materia.	40	A3 A4	B1 B4 C9 C10 C11	D1 D5	
Seminario	Son obligatorios. Se valorará la calidad de la memoria de los trabajos presentados, la calidad de la exposición y la participación activa en los mismos (Parasitología 10%; Microbiología 10%).	20	A1 A4	B1 C10	D1 D2 D5	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia, independientemente del tipo de evaluación elegido, el alumnado deberá asistir obligatoriamente a las prácticas y los seminarios de los dos módulos de la materia.

A) En evaluación continua:

Obtener una nota mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las actividades (de Teoría, Prácticas y Seminarios) de los dos módulos que la componen. Se admitirá una nota mínima de 4 puntos en una única actividad por cada módulo, siempre que la media final de la materia iguale o supere los 5 puntos. De no superarse la materia en su totalidad, en el acta se reflejará la calificación más elevada de las actividades no superadas.

Las actividades suspensas durante el semestre solo pueden ser recuperadas en segunda convocatoria.

En la segunda convocatoria: Las calificaciones de las pruebas superadas en la primera convocatoria, se conservan para la segunda, examinándose el alumnado de las actividades no superadas.

B) En evaluación global:

1. El alumno la solicitará en el plazo marcado por el centro.

2. Tanto en la primera como en la segunda convocatoria, el alumnado que opte por este tipo de evaluación se examinará de todos los contenidos de la materia, debiendo obtener para superar esta una nota mínima de 5 puntos sobre 10 en cada uno de los módulos.

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier

forma de fraude (copia y/o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimientos y destrezas alcanzado en todo tipo de prueba, informe o trabajo. Las conductas fraudulentas podrán suponer suspender la asignatura durante un curso completo. Se llevará un registro interno de estas actuaciones para que, en caso de reincidencia, solicitar la apertura al rectorado de un expediente disciplinario.

La fecha, hora y lugar de realización de las pruebas de evaluación, serán publicadas en la web oficial de la Facultad de Ciencias del Mar: <http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes>

Fuentes 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

Recomendaciones

Otros comentarios

Al tratarse de una materia optativa, que puede ser cursada por todo el alumnado del grado en Ciencias del Mar, no se consideran necesarios conocimientos previos más allá de los adquiridos en las materias de Principios de Microbiología Marina (V10G061V01208) y Zoología Marina (V10G061V01210) ya cursadas anteriormente.

Los conocimientos que el alumno adquiere en la materia pueden serle de gran utilidad y aplicación en otras disciplinas, como son la Oceanografía Biológica (V10G061V01306), Pesquerías (V10G061V01405), Acuicultura (V10G061V01310) o la Biología de peces y mariscos (V10G061V01407).