



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fisiología de organismos marinos

Asignatura	Fisiología de organismos marinos			
Código	V10G060V01501			
Titulación	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Lopez Patiño, Marcos Antonio			
Profesorado	Guisande Collazo, Alejandra Lopez Patiño, Marcos Antonio Otero Rodiño, Cristina Pedrol Bonjoch, María Nuria			
Correo-e	mlopezpat@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Estudio del funcionamiento de los organismos marinos (animales y vegetales) y de los mecanismos que posibilitan su adaptación al medio. Se prestará especial atención a aquellos aspectos fisiológicos más relacionados con la integración de la información procedente del medio marino y la generación de respuestas específicas.			

Competencias

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.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Conocer vocabulario, códigos y conceptos inherentes al ámbito científico oceanográfico
C4	Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, organismos, sedimentos y fondos, así como de medida de variables dinámicas y estructurales
C5	Conocimiento básico de la metodología de investigación en oceanografía
C6	Capacidad para identificar y entender los problemas relacionados con la oceanografía
C12	Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar
C17	Saber trabajar en campañas y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo
D3	Comunicación oral y escrita en las lenguas oficiales de la Universidad
D5	Habilidad en la gestión de la información (búsqueda y análisis de la información)
D6	Resolución de problemas

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
FISIOLOGÍA VEGETAL	A1 C1
1. Identificar y entender procesos fisiológicos clave en el desarrollo de los vegetales marinos.	A2
	A3

2. Conocer la relación de los vegetales con el medio marino mediante el estudio de procesos fisiológicos cambiantes.	A1 A2 A3 A5	C6	
3. Manejar técnicas instrumentales aplicables al estudio de la fisiología vegetal.	A2 A3	C4 C5 C12	D5
4. Comprender la metodología científica y las tecnologías aplicadas a la investigación en las áreas de fisiología vegetal.	A1 A3 A5	C1 C4 C5 C12	D5
5. Adquirir capacidad de análisis y planteamiento de hipótesis en fisiología vegetal.	A2 A3	C5 C6	D3 D6
6. Conocer la relación de los organismos vegetales marinos con el medio marino cambiante abiótico y biótico, mediante el estudio de sus adaptaciones y procesos fisiológicos de aclimatación (estrategias y tipos funcionales, osmorregulación, fotoprotección, reparto de biomasa).	A2 A3 A5	C1	D3
FISIOLOGÍA ANIMAL:			
7. Conocer los mecanismos de adquisición e integración de la información sensorial en los animales marinos	A2 A3 A5	C1	
8. Conocer las bases fisiológicas de la actividad muscular y su implicación en la locomoción acuática	A3	C1	
9. Conocer los mecanismos de síntesis, liberación, transporte y acción de hormonas producidas en glándulas endocrinas y en el sistema nervioso de animales marinos	A2 A3	C1	
10. Conocer los fluidos corporales y el funcionamiento de los diferentes sistemas cardiovasculares	A3	C12 C17	D6
11. Conocer los mecanismos de intercambio de gases entre los animales y el agua donde viven	A3	C1	D6
12. Conocer los sistemas de eliminación de desechos y de regulación ionosmótica en distintos tipos de animales marinos	A3	C1	D6
13. Conocer cómo los animales obtienen energía del medio a través de la ingesta de alimento y cómo utilizan esa energía	A3 A5	C1	D3 D5
14. Adquirir nociones básicas sobre los mecanismos de reproducción en los animales	A3	C1	
16. Conocer y comprender en líneas generales el funcionamiento de los diversos sistemas orgánicos en distintos tipos de animales que viven en diferentes medios	A2 A3	C1	D5 D6
17. Comprender el funcionamiento del animal como un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración	A2 A3	C1	D5
18. Comprender algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos, por ejemplo para la acuicultura.	A2 A3 A5	C1 C5	D6

Contenidos

Tema

FISIOLOGÍA VEGETAL:

1. La Fisiología Vegetal en el mar.
2. Características básicas celulares y de los tejidos en vegetales marinos.
3. Relaciones hídricas en los vegetales marinos. Osmorregulación y osmoprotección.
4. La nutrición mineral en medio marino.
5. Fotosíntesis: definición y relevancia fisiológica, ecológica, y evolutiva.
6. Los orgánulos fotosintéticos.
7. La luz y los pigmentos fotosintéticos.
8. La fase fotoquímica de la fotosíntesis.
9. La fase bioquímica de la fotosíntesis.
10. Mecanismos de captación y concentración de carbono en organismos vegetales marinos.

FISIOLOGÍA ANIMAL:

1. Bases fisiológicas de la excitabilidad
2. El sistema nervioso y la comunicación neuronal
3. Fisiología de los sistemas efectores en animales marinos: actividad muscular y locomoción, cromatóforos y bioluminiscencia
4. Fisiología sensorial en los animales marinos: mecanorrecepción, electrorrecepción, magnetorrecepción, quimiorrecepción, fotorrecepción y visión.
5. Fisiología de los sistemas neuroendocrinos y endocrinos en animales marinos
6. Fluidos circulatorios y funcionamiento de los sistemas cardiovasculares en animales marinos
7. Funcionamiento de los sistemas respiratorios en animales marinos
8. Fisiología de la excreción y de la osmorregulación en los animales marinos
9. Fisiología de los sistemas digestivos en animales marinos
10. Bases fisiológicas de la reproducción y su control en animales marinos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	34	68	102
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Trabajos de aula	2	2	4
Foros de discusión	0	2	2
Seminarios	5	14	19
Otras	1.5	1.5	3

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Se impartirán 2-4 horas semanales durante lo primer cuatrimestre hasta alcanzar las horas previstas. Se realizarán en el aula correspondiente, con el total de alumnos matriculados presentes. En ellas se comentarán, con ayuda de presentaciones en power point, los fundamentos teóricos de la materia. Los materiales docentes estarán a disposición de los alumnos en la Plataforma Tema.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán 3 sesiones de prácticas en el laboratorio: dos sesiones de 2,5 h cada una de Fisiología animal, una sesión de 4 h de Fisiología vegetal, y otra sesión de 1 h de Fisiología vegetal. La asistencia a las mismas es obligatoria para superar la materia.
Trabajos de aula	FISIOLOGÍA VEGETAL: Actividades cortas de aprendizaje colaborativo en el aula, en grupos espontáneos o al azar. Entrega inmediata. Son complemento de la evaluación, no obligatorias. Cada actividad de aula entregado sube una décima la nota final de FISIOLOGÍA VEGETAL, aunque no penalizan si no se entregan.
Foros de discusión	FISIOLOGÍA VEGETAL, a través de la plataforma TEMA: -Foro virtual de repaso: Artículos científicos y sitios web de citología y histología de vegetales marinos -Foro virtual de innovación y estado del arte: Artículos científicos y sitios web de asuntos fisiológicos/ecofisiológicos de vegetales marinos -Ejercicios virtuales de propuestas de preguntas y cuestiones para el examen final Cada aportación de calidad a los foros suma una décima a la nota final de FISIOLOGÍA VEGETAL, aunque no penalizan si no se participa.
Seminarios	En el módulo de FISIOLOGÍA ANIMAL se dedicarán a la planificación y exposición de temas elaborados por los distintos grupos de alumnos En el módulo de FISIOLOGÍA VEGETAL se dedicarán a la resolución de problemas

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	Resolución de dudas y dificultades a los grupos y a cada estudiante se es preciso. Durante el seminario y en tutorías, lunes y viernes de 11 a 12 h.
Sesión magistral	Resolución de dudas y dificultades al grupo y a cada estudiante se es preciso. Durante la sesión y en tutorías, lunes y viernes de 11 a 12 h. El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente.
Prácticas de laboratorio	Resolución de dudas y dificultades a los grupos y la cada estudiante se es preciso. Durante las prácticas y en tutorías, lunes y viernes de 11 a 12 h. .
Trabajos de aula	Resolución de dudas y dificultades a los grupos y a cada estudiante se es preciso. En el aula y en tutorías, lunes y viernes de 11 a 12 h.

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Sesión magistral	Se realizará una prueba de evaluación final de los dos módulos. La ponderación relativa de cada uno será del 50%. Se exige como mínimo un 4 en cada módulo para superar el examen. El examen final constará de pruebas de respuesta corta, pruebas de desarrollo, y resolución de problemas.	70	A1 A2 A3 A5	C1 C4 C5 C6	D3 D5 D6
Prácticas de laboratorio	En el módulo de Fisiología Vegetal (5% de la calificación) la evaluación será por asistencia y cuestiones en el examen final En el módulo de Fisiología Animal (5% de la calificación) la evaluación será por asistencia y memoria de prácticas	10	A1 A2 A3 A5	C1 C4 C5 C12 C17	D5 D6
Seminarios	Es obligatoria la asistencia a los seminarios En el módulo de Fisiología Vegetal (10% calificación) los problemas serán materia de examen. En el módulo de Fisiología Animal (10% calificación) los alumnos en grupos de 2-3 elaborarán una memoria y presentarán en público un trabajo de un listado de temas propuestos.	20	A1 A2 A3	C1 C6	D5 D6
Otras	En FISILOGÍA VEGETAL, las actividades de aula y la participación en los foros matizan la nota del examen final. Cada aportación de calidad sube una décima. No se penaliza la no realización o participación, por lo que no pondera en la calificación.	0	A2 A3 A5	C1 C5 C6	D3 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la materia, se exige que la calificación global de cada uno de los módulos (examen, seminarios y prácticas) por separado no sea inferior a 4 puntos.

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (copia 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.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hill, R.W. et al, **Fisiología animal.**,
Moyes, C. y Schulte, P., **Principios de fisiología animal.**,
Withers, P.C., **Comparative Animal Physiology.**,

Bibliografía Complementaria

Randall,D. et al., **Fisiología animal.**,
Willmer, P., Stone, G., Johnston, I., **Environmental physiology of animals.**,
Azcón-Bieto J, Talón M, **Fundamentos de Fisiología Vegetal**, 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana,
Taiz L, Zeiger E, **Fisiología vegetal**, Publicacions de la Universitat Jaume I,
Lobban CS, Harrison PJ, **Seaweed Ecology and Physiology**, Cambridge University Press, New York,
Kirk JTO, **Light and photosynthesis in aquatic ecosystems**, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press,
Larkum AWD, Robert JO, Duarte CM, **Seagrasses: biology, ecology, and conservation**, Dordrecht (The Netherlands): Springer,
Taiz L et al., **Plant Physiology and Development, Sixth Edition**, Sinauer Associates, Inc.,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ecología marina/V10G060V01401
Acuicultura/V10G060V01801

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica marina/V10G060V01302

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología I/V10G060V01101

Biología: Biología II/V10G060V01201

Bioquímica/V10G060V01301

Otros comentarios

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisibles cualquier forma de fraude (copia 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.
