



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	Soengas Fernández, José Luís Pedrol Bonjoch, María Nuria			
Profesorado	González Puig, Carolina Beatriz Librán Pérez, Marta Pedrol Bonjoch, María Nuria Soengas Fernández, José Luís			
Correo-e	pedrol@uvigo.es jsoengas@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 de titulación

Código	
A1	Comprensión crítica de la historia y del estado actual de las Ciencias del Mar.
A2	Conocer vocabulario, códigos y conceptos inherentes al ámbito científico oceanográfico
A3	Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía
A5	Conocimiento básico de la metodología de investigación en oceanografía
A6	Capacidad para identificar y entender los problemas relacionados con la oceanografía
A12	Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar
A13	Tomar datos oceanográficos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías en uso
A14	Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución
A15	Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos
B1	Capacidad de análisis y síntesis
B2	Capacidad de organización y planificación
B4	Habilidades básicas del manejo del ordenador, relacionadas con el ámbito de estudio
B5	Habilidad en la gestión de la información (búsqueda y análisis de la información)
B7	Toma de decisiones
B8	Capacidad de trabajar en un equipo
B9	Capacidad crítica y autocrítica
B11	Capacidad de aprender de forma autónoma y continua
B12	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
B13	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
B14	Iniciativa y espíritu emprendedor
B15	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
B16	(*)Habilidades de investigación
B17	Sensibilidad hacia temas medio ambientales

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
FISIOLOGIA VEGETAL		
1. Identificar y entender procesos fisiológicos clave en el desarrollo de los vegetales marinos.	A1 A2 A3	B1 B11 B17
2. Conocer la relación de los vegetales con el medio marino mediante el estudio de procesos fisiológicos cambiantes.	A1 A2 A3 A5 A6 A18	B1 B8 B11 B17
3. Manejar técnicas instrumentales aplicables al estudio de la fisiología vegetal.	A12 A13 A15	B2 B4 B8 B15 B16
4. Comprender la metodología científica y las tecnologías aplicadas a la investigación en las áreas de fisiología vegetal.	A1 A3 A5	B8 B9 B16 B17
5. Adquirir capacidad de análisis y planteamiento de hipótesis en fisiología vegetal.	A2 A3 A14	B1 B2 B5 B7 B8 B9 B16
FISIOLOGÍA ANIMAL		
6. Conocer las bases de los mecanismos implicados en la excitabilidad celular y en la generación de potenciales de acción y su implicación en el funcionamiento del sistema nervioso	A3	B1 B4 B5 B11
7. Conocer los mecanismos de adquisición e integración de la información sensorial en los animales marinos	A3	B1 B2 B4 B5 B8 B11
8. Conocer las bases fisiológicas de la actividad muscular y su implicación en la locomoción acuática	A3	B1 B2 B4 B5 B11
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	B1 B2 B4 B5 B11 B13 B15 B16
10. Conocer los fluidos corporales y el funcionamiento de los diferentes sistemas cardiovasculares	A3	B1 B2 B4 B5 B11
11. Conocer los mecanismos de intercambio de gases entre los animales y el agua donde viven	A3	B1 B2 B4 B5 B11
12. Conocer los sistemas de eliminación de desechos y de regulación ionosmótica en distintos tipos de animales marinos	A3	B1 B2 B4 B5 B11

13. Conocer como los animales obtienen energía del medio a través de la ingesta de alimento y como utilizan esa energía	A3	B1 B2 B4 B5 B11
14. Adquirir nociones básicas sobre los mecanismos de reproducción en los animales	A3	B1 B2 B11
15. Conocer la terminología general y básica de la Fisiología Animal.	A2	
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	B1 B2 B4 B5 B11
17. Comprender el funcionamiento del animal como el de un todo integrado, reforzando el papel de los sistemas de coordinación e integración	A2 A3	B1 B2 B4 B5 B9 B11 B13 B15
18. Comprender algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos, por ejemplo para la acuicultura.	A2 A3	B1 B2 B4 B5 B8 B9 B11 B12 B14 B15 B16

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. Fluídos 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 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	37	74	111

Prácticas de laboratorio	10	10	20
Seminarios	5	14	19

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Se impartirán 2-3 horas semanales durante lo primero 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 asignatura. 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 3h cada una de Fisiología animal y una sesión de 4h de Fisiología vegetal. La asistencia a las mismas es obligatoria para superar la asignatura
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	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo. Durante la realización de las prácticas de laboratorio los profesores darán atención individualizada a cada alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada. Una vez terminada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor Se contempla también la resolución de dudas y problemas a través de la plataforma TEMA
Sesión magistral	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo. Durante la realización de las prácticas de laboratorio los profesores darán atención individualizada a cada alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada. Una vez terminada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor Se contempla también la resolución de dudas y problemas a través de la plataforma TEMA
Prácticas de laboratorio	Serán participativas y permitirán establecer acciones personalizadas de refuerzo. Durante la realización de las prácticas de laboratorio los profesores darán atención individualizada a cada alumno para la correcta comprensión de los objetivos experimentales y de la metodología o técnica utilizada. Una vez terminada la tarea, cada alumno o grupo de alumnos verá supervisado su trabajo por el profesor Se contempla también la resolución de dudas y problemas a través de la plataforma TEMA

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se realizará una prueba de evaluación final del dos módulos. La ponderación relativa de cada uno será del 50%. Se exige como mínimo un 3 en cada módulo para superar el examen	70
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
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

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

Fuentes de información

Hill, R.W. et al, **Fisiología animal.**,
Moyes, C. y Schulte, P., **Principios de fisiología animal.**,
Randall, D. et al., **Fisiología animal.**,
Willmer, P., Stone, G., Johnston, I., **Environmental physiology of animals.**,
Withers, P.C., **Comparative Animal Physiology.**

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,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ecología marina/V10G060V01401

Acuicultura/V10G060V01801

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Botánica marina/V10G060V01302

Zoología marina/V10G060V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología I/V10G060V01101

Biología: Biología II/V10G060V01201

Bioquímica/V10G060V01301
