



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fisioloxía de Organismos Mariños

Materia	Fisioloxía de Organismos Mariños			
Código	V02M098V01106			
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Mariña			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Profesorado	Blanco Imperiali, Ayelén Melisa Conde Sieira, Marta González Rodríguez, Luis Lopez Patiño, Marcos Antonio Míguez Miramontes, Jesús Manuel Soengas Fernández, José Luis			
Correo-e	jmmiguez@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Estudo do funcionamento dos organismos mariños (animais e vexetais) e os mecanismos que posibilitan a súa relación co medio. Prestarase especial atención aqueles aspectos fisiolóxicos mais relacionadas coa integración da información provinte do medio mariño e a xeración de respostas específicas.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Posuér e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudiantes saibam aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos más amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudio.
A3	Que os estudiantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrentar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A4	Que os estudiantes saibam comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
A5	Que os estudiantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudiando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Utilización de criterios y métodos científicos en el planteamiento y resolución de problemas aplicando los conocimientos adquiridos
B2	Búsqueda, análisis e integración de información a partir de diferentes fuentes y capacidad para su interpretación y evaluación
B3	Aprendizaje de diversas técnicas y métodos analíticos tanto en el medio natural como en el laboratorio
B5	Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos e informes técnicos
B6	Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad
C2	Conocimiento de la diversidad de organismos marinos y sus estrategias adaptativas
C3	Conocimiento y comprensión de las interacciones de los organismos marinos y los ecosistemas marinos y costeros
C8	Conocimiento y manejo de la metodología de investigación, de las técnicas muestreo e instrumentales y de análisis de datos aplicados al medio marino
C10	Inspección y asesoramiento técnico en la evaluación, explotación y gestión de pesquerías, extracción de recursos e instalaciones de acuicultura

C13 Divulgación de conocimientos de la biología y el medio marinos: programas de formación y docencia; planificación y dirección de acuarios, museos, centros de interpretación ambiental, parques naturales y espacios naturales protegidos

D1 Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis

D2 Desarrollo de la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

D3 Desarrollo de las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad

D4 Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma

D5 Desarrollo de las habilidades de comunicación y discusión de planteamientos y resultados

D6 Desarrollo de las capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer a diversidade dos sistemas fisiolóxicos dos organismos animais e vexetais mariños.	A1 A3 B1 B2 C2 C3 D1
Evaluar e interpretar o funcionamento dos sistemas fisiolóxicos nos organismos mariños, identificando as interaccións cos diversos ecosistemas mariños e costeiros e as estratexias de adaptación.	A1 A2 B2 B6 C2 C3 C13 D1 D2
Coñecemento sobre a xestión dos recursos animais e vexetais mariños cara a planificación da súa conservación, explotación e sostenibilidade, así como do seu potencial interés económico e biotecnolóxico.	A2 A3 B1 B2 C10 D4
Coñecer e manexar a metodoloxía de investigación, as técnicas de mostraxe e a instrumentación que se usa para a análise de mostras de orixen animal e vexetal	A1 A2 B3 C8 D1 D2 D3
Interpretar resultados experimentais aplicando coñecementos fisiolóxicos relativos aos animais e vexetais mariños	A2 A5 B2 C8 C10 D3 D4
Obter información, manexala a nivel individual e colectivo, e elaborar informes científico-técnicos, éticos, legales e socio-económicos relacionados co ámbito marino.	A3 A4 A5 B5 C10 D2 D3 D5 D6
Capacidade para divulgar ideas en contextos académicos e especializados, e para a presentación e discusión de traballos en público	A4 B6 C13 D5

Contidos

Tema

MODULO I. FISIOLOXIA DOS VEXETAIS MARIÑOS	Tema 1. Adaptacións ao medio mariño Tema 2. Mecanismos de captación de carbono inorgánico Tema 3. Respostas ao estrés: estrés oxidativo no medio mariño
MODULO II. FISIOLOXIA DOS ANIMAIS MARIÑOS	Tema 1. Fisioloxía sensorial nos animais mariños Tema 2. Sistemas neuroendocrinos e endocrinos en animais mariños. Respostas integradas en peixes: resposta de estrés; actividade reproductiva; ritmos biolóxicos. Tema 3. Circulación en animais acuáticos Tema 4. Respiración acuática Tema 5. Excreción, balance de agua e ións en animais mariños

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	45	75
Prácticas de laboratorio	6	9	15
Seminario	6	30	36
Traballo tutelado	2	0	2
Estudo de casos	1	9	10
Metodoloxías baseadas en investigación	2	8	10
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Lección maxistral	Sesión en aula na que se exponen por parte do profesor os contidos básicos do temario da materia. O alumno debe seguir a exposición e poderá intervir cando requira información adicional e/ou cando se produza debate, tanto se este é xerado polo profesor coma se produzese a iniciativa dos propios alumnos.
Prácticas de laboratorio	Sesiones que se desenvolvem no laboratorio e con contenido eminentemente práctico. Ensaianse diferentes protocolos experimentais e analíticas, para posteriormente debater razonadamente os mesmos desde o punto de vista da súa significación fisiológica.
Seminario	Sesiones de aula nas que se desenvolverán temáticas específicas da materia en relación co temario proposto. Os alumnos deberán realizar traballos bibliográficos sobre temas propostos polo profesor e/ou polos propios alumnos e que serán obxecto de exposición e debate posterior en clase.
Traballo tutelado	Seguimiento polo profesorado do traballo do alumno/a correspondente aos seminarios e ao informe de prácticas
Estudo de casos	Traballo de aula con preguntas que o alumnado debe responder
Metodoloxías baseadas en investigación	A partir de situaciones reais o alumnado debe buscar bibliografía para atopar soluciones adaptativas dos organismos vexetais ao seu medio

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Lección maxistral	O profesor recibirá comentarios e cuestións dos alumnos/as durante a realización das sesións maxistrais, pudiendo tamén atender aos alumnos nas horas de tutoría.
Seminario	Durante as sesións de seminario os alumnos poden interactuar co profesor dun xeito individualizado e tamén poder acudir as horas de tutoría en caso de dúbidas ou en búsqueda de información que precisen na preparación dos traballos
Prácticas de laboratorio	Ainda que nas prácticas os alumnos fan traballos en grupos pequeños, haberá a posibilidade de interactuar dun xeito individualizado co profesor sempre que sexa preciso
Traballo tutelado	El profesorado fai un seguimento do traballo de seminario e da elaboración do informe de prácticas
Metodoloxías baseadas en investigación	O profesorado atenderá as cuestións que xurdan durante a elaboración do traballo.

Avaluación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Realizaranse 2 prácticas no laboratorio de Fisiología animal. A avaluación desas prácticas incluirá: -50% da nota por asistencia a sesión práctica. -50% da nota por informe de prácticas.	13.333 A1 A2	B1 B3 C10 D5 B5

Seminario	Actividade conxunta para Fisioloxía animal e Fisioloxía vexetal. Un 66.6% da nota desta actividade corresponde a FA, e un 33.3% a FV. Realización en grupos (2-3 alumnos) dun traballo sobre un tema proposto polo profesor e breve exposición do mesmo nunha sesión de clase ao final do curso. Seminario de integración ao final da materia sobre adaptacións dos organismos ao medio mariño.	30	A1 A4 A5 B1 B2 B3 B5 B6	C2 C3 C5 D3 D4 D5	D2
Estudo de casos	Corríxense as preguntas e devólvese ao alumno o resultado da solución proposta.	3.333	A1 A2 A4	B2 B5 B6	C8 C13 D4 D6
Metodoloxías baseadas en investigación	Avalíase o resultado final das entregas en función da solución atopada polo alumnado	20	A1 A2 A4	B2 B5 B6	C3 C13 D3 D5
Exame de preguntas de desenvolvemento	Constitúe o examen final e enfocase aos contenidos teóricos da materia na parte de Fisioloxía animal. Poderá incluir preguntas tipo test, preguntas de desenvolvemento e resolución de casos.	33.333	A1	B5	C2 C3 D1

Outros comentarios sobre a Avaliación

Calificacións, notas mínimas e segunda oportunidade

O alumnado deberá realizar todas as actividades propostas. En caso de non realizar algunha, a calificación da mesma será de cero, e como tal considerarase na nota final da materia.

CALCULO DA NOTA FINAL: terase en conta a cualificación que o/a alumno/a obteña en cada módulo, aplicándose a seguinte ponderación en función do peso do módulo: Nota global final = 0.66 x (nota de módulo Fisioloxía animal) + 0.33 x (nota módulo Fisioloxía vexetal).

En calquera caso, para aprobar a materia será imprescindible obter unha calificación mínima de 4 (sobre 10) en cada un dos módulos por separado. Ademais, no módulo de FA é imprescindible obter un mínimo de 3.5 puntos sobre 10 no examen final. En caso de non acadar esta puntuación, será esa nota a que figura na calificación global da materia.

SEGUNDA OPORTUNIDADE: Os compoñentes da nota final na primeira oportunidade manteranse para a segunda oportunidade. Non obstante, nin as prácticas nin os seminarios serán recuperables na segunda oportunidade. A asistencia a ditas actividades é obligatoria nos plazos establecidos no calendario, e a nota obtida na primeira oportunidade manterase para a segunda.

Avaliación global

Os estudiantes poderán solicitar unha avaliação global, o que conllevará a renuncia á avaliação continua. A avaliação global permitirá obter o 100% da puntuación da materia mediante unha proba na data oficial fixada para o examen final da materia, tanto na primeira oportunidade coma na segunda.

A proba poderá incluir: - Preguntas de resposta obxectiva, ii) Preguntas de desenvolvemento, iii) Casos prácticos, iv) Estudo de casos

A avaliação global non exime da realización das prácticas e seminarios da materia. A nota que se obteña nas mesmas será parte da nota da avaliação global, coa porcentaxe indicada previamente. No caso de non realización de ditas actividades, a nota final na materia será de 0 puntos.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Larkum, A.W.D., Douglas, S., Raven, J.A., **Photosynthesis in algae (Advances in Photosynthesis and Respiration)**, Ed. Kluwer Academic, 2003

Nobel, P.S., **Physicochemical and environmental plant physiology**, Ed. Elsevier, 2005

Hill, R.W., Wyse, G.A., Anderson, M., **Fisiología animal**, Ed. Panamericana, 2006

Evans, D.H., **The physiology of fishes**, Ed. CRC Press, 2006

Bernier, N.J., Van der Kraak, G., Farrel, A.P., Brauner, C.J., **Fish Neuroendocrinology**, Ed. Academic Press, 2009

Farrel A.P., **Encyclopedia of fish physiology: from genome to environment**, Volúmenes 1, 2 y 3, Ed. Academic Press, 2011

Bibliografía Complementaria

Ostrander, G.K., **The laboratory fish**, Ed. Academic Press, 2000

Taiz, L., Zeiger, E., **Plant physiology**, Sianuer Assoc., cop Sunderland, 2010

Buesseler, K.O., Boyd, P.W., **Will ocean fertilization work?**, Science 300 (5616), pp. 67-68, 2003

- Gross, E.M., **Allelopathy of aquatic autotrophs**, Critical Reviews in Plant Sciences 22(3-4), pp 313, 2003
- Reibesell, U., **Effects of CO₂ enrichment on marine phytoplankton**, Journal of Oceanography, 60 (4), pp. 719-729, 2004
- Sarthou, G., Timmerman, K.R., Blain, S. Treguer, P., **Growth physiology and fate of diatoms in the ocean: A review**, Journal of Sea Research, 53 (1-2 SPEC ISS), pp. 25, 2005
- Raven, J.A., **An aquatic perspective on the concepts of ingested relating plant nutrition to plant growth**, Physiologia Plantarum, 113 (3), pp. 301-307, 2001
- Bentley, P.J., **Comparative vertebrate endocrinology**, Ed. Cambridge Univ Press, 1998
- Breidbach, O., Kutsch, W., **The nervous system of invertebrates: an evolutionary and comparative approach**, Ed. Birkhauser, 1995
- Evans, D.H., **Osmotic and ionic regulation. Cells and animals**, Ed. CRC Press, 2009
- Hazon, N., Flik, G., **Osmoregulation and drinking in vertebrates**, Ed. Bios Scientific, 2002
- Liem, K.F., Bemis, W.E., Walker, W.F., Grande, L., **Functional anatomy of the vertebrates**, Ed. Hartcourt College Publ., 2001
- Reinecke, M., **Fish endocrinology**, Ed. Science Publ., 2006
- Withers, P.C., **Comparative animal physiology**, Ed. Saunders College Publ., 1992
- Rocha, M.J., Arukwe, A., Kapoor, B.J., **Fish Reproduction**, Ed. CRC Press, 2008

Recomendacións

Outros comentarios

Para favorecer o seguimento da materia é importante que o alumno cando se inscriba aporte a dirección de correo electrónico para recibir información persoalizada do profesor.

Recomendase que os alumnos usen as direccións de e-mail das suas universidades.