



IDENTIFYING DATA

Physiology of Marine Organisms

Subject	Physiology of Marine Organisms			
Code	V02M098V01106			
Study programme	(*)Máster Universitario en Bioloxía Mariña			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	1st	1st
Teaching language	Spanish			
Department				
Coordinator	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Lecturers	González Rodríguez, Luis Lopez Patiño, Marcos Antonio Míguez Miramontes, Jesús Manuel Soengas Fernández, José Luis			
E-mail	jmmiguez@uvigo.es			
Web				
General description	(*)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.			

Competencies

Code	
A1	(*)Posuír 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 estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	(*)Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar 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 estudantes saiban 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 estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando 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

Learning outcomes

Expected results from this subject	Training and Learning Results
(*)Know the characteristics of the sensory systems and of the nervous system and the *sús importance in the *adaptación the marine means.	A1 A3 B1 B2 C2 C3 D1
(*)Capacity for *evaluar and interpret the operation of the systems *fisiológicos	A1 A2 B2 B6 C2 C3 C13 D1 D2
New	A2 A3 B1 B2 C10 D4
(*)Capacity to analyse samples of animal and vegetal origin	A1 A2 B3 C8 D1 D2 D3
(*)And interpret experimental results applying knowledges *fisiológicos.	A2 A5 B2 C8 C10 D3 D4
(*)*Capacidad To obtain information and interpret experimental results applying knowledges *fisiológicos.	A3 A4 A5 B5 C10 D2 D3 D5 D6
(*)Capacity for *presentacion and discussion of works in public	A4 B6 C13 D5

Contents

Topic	
(*)MODULATE II. *FISIOLOGIA VEGETAL DOS @MARIÑO	(*)Subject 1. Relations *hídricas in the *celula vegetal *mariñaTema 2. Mineral nutrition in the organisms *mariñosTema 3. The *fotosíntese in the vegetal organisms *mariñosTema 4. The breath in the vegetal organisms @mariño.

(*)MODULATE *I. *FISIOLOXIA ANIMAL DOS @MARIÑO

(*)Subject 1. *Fisioloxía Sensory in marine animals Subject 2. Systems *neuroendocrinos and *endocrinos in marine animals Subject 3. Systems *cardiovasculares in marine animals Subject 4. *Digestión *y *absorción Of nutrients in marine animals Subject 5. Aquatic breath Subject 6. *Excreción, balance of *agua and *iones in marine animals

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lecturing	29	71.05	100.05
Laboratory practical	6	21	27
Seminars	8	8	16
Seminars	2	0	2
Essay	2.95	0	2.95
Problem and/or exercise solving	2	0	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

	Description
Lecturing	(*)Sesión en aula na que se exporán 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 prodúcese a iniciativa dos propios alumnos.
Laboratory practical	(*)Sesións que se desenvolven no laboratorio e con contido eminentemente práctico. Ensaiananse diferentes protocolos experimentais e analíticas, para posteriormente debater razonadamente os mesmos desde o punto de vista da súa significación fisiológica.
Seminars	(*)Sesións 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.
Seminars	(*)Sesións de organización de traballo e orientación dos alumnos en grupos, previas á asignación dos traballos e durante a súa execución.

Personalized assistance

Methodologies	Description
Lecturing	
Seminars	
Laboratory practical	

Assessment

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Laboratory practical	(*)Realizaranse 2 prácticas de laboratorio de Fisioloxía animal. A avaliación desas prácticas incluirá: -50% da nota por asistencia a sesión prácticas. -50% da nota por informe de prácticas.	20 (Fisiología animal)	A1 A2	B1 B3 B5	C8 C10	D3 D5
Seminars	(*)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 (Fisiología animal) 100 (Fisiología vegetal)	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B5 B6	C2 C3 C13	D1 D3 D4 D5 D6
Essay	(*)Avaliación continua mediante a entrega escrita e/ou exposición de traballos, resultados, informes ou proxectos. Ponderarase a extensión da revisión bibliográfica efectuada, a calidade de redacción, de síntese e da iconografía utilizada	30				

Problem and/or exercise solving	(*)Avaliación do proceso de aprendizaxe mediante exames escritos ou orais nos que se avaliará a adquisición dos principais conceptos teóricos e a capacidade de relación. Poderán incluír probas de formato diverso: tipo test, probas de ensaio, preguntas de razoamento, preguntas tema e curtas, resolución de problemas, e/ou casos prácticos	20
---------------------------------	---	----

Other comments on the Evaluation

Sources of information

Basic Bibliography

- 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

Complementary Bibliography

- 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

Recommendations

Contingency plan

Description

=== EXCEPTIONAL PLANNING ===

Given the uncertain and unpredictable evolution of the health alert caused by COVID-19, the University of Vigo establishes an extraordinary planning that will be activated when the administrations and the institution itself determine it, considering safety, health and responsibility criteria both in distance and blended learning. These already planned measures guarantee, at the required time, the development of teaching in a more agile and effective way, as it is known in advance (or well in advance) by the students and teachers through the standardized tool.

=== ADAPTATION OF THE METHODOLOGIES ===

* Teaching methodologies maintained

* Teaching methodologies modified

* Non-attendance mechanisms for student attention (tutoring)

* Modifications (if applicable) of the contents

* Additional bibliography to facilitate self-learning

* Other modifications

=== ADAPTATION OF THE TESTS ===

* Tests already carried out

Test XX: [Previous Weight 00%] [Proposed Weight 00%]

...

* Pending tests that are maintained

Test XX: [Previous Weight 00%] [Proposed Weight 00%]

...

* Tests that are modified

[Previous test] => [New test]

* New tests

* Additional Information
