



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fisioloxía de organismos mariños

Materia	Fisioloxía de organismos mariños			
Código	V10G061V01305			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Pedrol Bonjoch, María Nuria Conde Sieira, Marta			
Profesorado	Blanco Imperiali, Ayelén Melisa Conde Sieira, Marta Pedrol Bonjoch, María Nuria			
Correo-e	pedrol@uvigo.es mconde@uvigo.es			
Web	http://https://mar.uvigo.es/			
Descrición xeral	Estudo do funcionamento dos organismos mariños (animais e vexetais) e dos mecanismos que posibilitan a súa adaptación ao medio. Prestarase especial atención a aqueles aspectos fisiolóxicos máis relacionados coa integración da información procedente do medio mariño e a xeración de respostas específicas.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Coñecer e utilizar o vocabulario, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía e aplicar todo o aprendido nunha contorna profesional e/ou de investigación.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
B5	Elaborar, executar e redactar proxectos básicos ou aplicados desde unha perspectiva multidisciplinar en oceanografía.
C9	Adquirir coñecementos básicos sobre a organización estrutural e funcional e a evolución dos organismos mariños.
C10	Coñecer a diversidade biolóxica e o funcionamento dos ecosistemas mariños.
C11	Aplicar os coñecementos e técnicas adquiridos á caracterización e uso sustentable dos recursos vivos e os ecosistemas mariños.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.
D4	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito en lingua galega.
D5	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
2. Coñecer a relación dos vexetais co medio mariño mediante o estudo de procesos fisiolóxicos cambiantes.	A2 A3 A5	B1	C9 C10	D2 D5
3. Manexar técnicas instrumentais aplicables ao estudo da fisioloxía vexetal.	A2 A3 A5	B1 B4 B5	C11	D2 D4 D5
4. Comprender a metodoloxía científica e as tecnoloxías aplicadas á investigación nas áreas de fisioloxía vexetal.	A3 A5			D2 D4 D5
5. Adquirir capacidade de análise e formulación de hipótese en fisioloxía vexetal.	A2 A3			
6. Coñecer a relación dos organismos vexetais mariños co medio mariño cambiante abiótico e biótico, mediante o estudo das súas adaptacións e procesos fisiolóxicos de aclimatación (estratexias e tipos funcionais, osmorregulación, fotoprotección, repartición de biomasa).	A2 A5	B1	C10	D4 D5
FISIOLOXÍA ANIMAL:				
7. Coñecer os mecanismos de adquisición e integración da información sensorial nos animais mariños	A2 A3 A5	B1		
8. Coñecer as bases fisiolóxicas da actividade muscular e a súa implicación na locomoción acuática	A3	B1		
9. Coñecer os mecanismos de sínteses, liberación, transporte e acción de hormonas producidas en glándulas endocrinas e no sistema nervioso de animais mariños	A2 A3	B1		
10. Coñecer os fluidos corporais e o funcionamento dos diferentes sistemas cardiovasculares	A3	B1	C9	
11. Coñecer os mecanismos de intercambio de gases entre os animais e a auga onde viven	A3	B1		
12. Coñecer os sistemas de eliminación de refugallos e de regulación ionosmótica en distintos tipos de animais mariños	A3	B1		
13. Coñecer como os animais obteñen enerxía do medio a través da inxesta de alimento e como utilizan esa enerxía	A3 A5	B1		D5
14. Adquirir noións básicas sobre os mecanismos de reprodución nos animais	A3	B1		
17. Comprender o funcionamento do animal como o dun todo integrado, reforzando o papel dos sistemas de coordinación e integración	A2 A3	B1	C9 C10	D5
18. Comprender algúns aspectos aplicados dos coñecementos fisiolóxicos, por exemplo para a acuicultura.	A2 A3 A5	B1	C11	D1 D5

Contidos

Tema	
FISIOLOXÍA VEXETAL:	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Fisioloxía Vexetal no mar. 2. Características básicas celulares e dos tecidos en vexetais mariños. 3. Relacións hídricas nos vexetais mariños. Osmorregulación e osmoprotección. 4. A nutrición mineral no medio mariño. 5. Fotosíntese: definición e relevancia fisiolóxica, ecolóxica, e evolutiva. 6. Os orgánulos fotosintéticos. 7. A luz e os pigmentos fotosintéticos. 8. A fase fotoquímica da fotosíntese. 9. A fase bioquímica da fotosíntese. 10. Mecanismos de captación e concentración de carbono en organismos vexetais mariños.
FISIOLOXÍA ANIMAL:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bases fisiolóxicas da excitabilidade 2. O sistema nervioso e a comunicación neuronal 3. Fisioloxía dos sistemas efectores en animais mariños: actividade muscular e locomoción, cromatóforos e bioluminiscencia 4. Fisioloxía sensorial nos animais mariños: mecanorrecepción, electrorrecepción, magnetorrecepción, quimiorrecepción, fotorrecepción e visión. 5. Fisioloxía dos sistemas neuroendocrinos e endocrinos en animais mariños 6. Fluídos circulatorios e funcionamento dos sistemas cardiovasculares en animais mariños 7. Funcionamento dos sistemas respiratorios en animais mariños 8. Fisioloxía da excreción e da osmorregulación nos animais mariños 9. Fisioloxía dos sistemas dixestivos en animais mariños

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	28	70	98
Prácticas de laboratorio	10	4	14
Traballo tutelado	0	12	12
Foros de discusión	0	2	2
Seminario	5	15	20
Exame de preguntas obxectivas	0.7	0	0.7
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.3	0	0.3
Debate	0	2	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Impartiranse 2-4 horas semanais durante o primeiro cuadrimestre ata alcanzar as horas previstas. Realizaranse na aula correspondente, co total do alumnado matriculado presente. Nelas comentaranse, con axuda de presentacións en Power point, os fundamentos teóricos da materia. Os materiais docentes estarán a disposición do alumnado na Plataforma Moovi.
Prácticas de laboratorio	O alumnado realizará 3 sesións de prácticas no laboratorio: dúas sesións de 2,5 h cada unha de Fisioloxía animal, e unha sesión de 5 h de Fisioloxía vexetal. A asistencia ás mesmas é obrigatoria para superar a materia.
Traballo tutelado	FISIOLOXÍA VEXETAL: Actividades curtas de aprendizaxe colaborativa na aula, en grupos espontáneos ou ao azar. Entrega inmediata. Son complemento da avaliación, non obrigatorias. Cada actividade de aula entregada sube unha décima a nota final de FISIOLOXÍA VEXETAL, aínda que non penalizan se non se entregan.
Foros de discusión	FISIOLOXÍA VEXETAL, a través da plataforma Moovi: -Foro virtual de repaso: Artigos científicos e sitios web de citoloxía e histoloxía de vexetais mariños -Foro virtual de innovación e estado da arte: Artigos científicos e sitios web de asuntos fisiolóxicos/ecofisiolóxicos de vexetais mariños -Exercicios virtuais de propostas de preguntas e cuestións para o exame final Cada aportación de calidade aos foros suma unha décima á nota final de FISIOLOXÍA VEXETAL, aínda que non penalizan se non se participa.
Seminario	No módulo de FISIOLOXÍA ANIMAL dedicaranse á planificación e exposición de temas elaborados polos distintos grupos de estudantes. No módulo de FISIOLOXÍA VEXETAL dedicaranse á resolución de problemas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Resolución de dúbidas e dificultades aos grupos e a cada estudante se é preciso. Durante o seminario e en titorías, luns e venres de 11 a 12 h.
Lección maxistral	Resolución de dúbidas e dificultades ao grupo e a cada estudante se é preciso. Durante a sesión e en titorías, luns e venres de 11 a 12 h. O alumno que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que o alumnado contacte co profesor con antelación suficiente.
Prácticas de laboratorio	Resolución de dúbidas e dificultades aos grupos e a cada estudante se é preciso. Durante as prácticas e en titorías, luns e venres de 11 a 12 h.
Traballo tutelado	Resolución de dúbidas e dificultades aos grupos e a cada estudante se é preciso. Na aula e en titorías, luns e venres de 11 a 12 h. Feedback na aula e a través da plataforma Moovi
Foros de discusión	Feedback a través da plataforma Moovi
Probas	Descrición
Debate	Feedback a través da plataforma Moovi

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Lección maxistral	Valorarase asistencia	0	A2 A3 A5	B1 B4 B5	D5
	Realizaranse probas de avaliación final dos dous módulos. A ponderación relativa de cada un será do 50%. Esíxese como mínimo un 4 en cada módulo para superar o exame.				
	O exame final constará de examen de probas obxectivas, exame de preguntas de desenvolvemento, e resolución de problemas.				
Prácticas de laboratorio	Actividade de obrigatoria asistencia dado o seu carácter experimental.	10	A2 A3 A5	B1 B4 B5	C9 C10 C11 D1 D5
	No módulo de Fisioloxía Vexetal (5% da cualificación) a avaliación será por asistencia e cuestións no exame final.				
	No módulo de Fisioloxía Animal (5% da cualificación) a avaliación será por asistencia e por entrega dunha memoria das prácticas.				
Traballo tutelado	Voluntario para o módulo F. Vexetal.	0	A2 A3 A5	B1 C10	D1 D2 D4 D5
	(Actividades curtas de aprendizaxe colaborativa na aula, en grupos espontáneos ou ao azar. Entrega inmediata. Son complemento da avaliación, non obrigatorias. Cada actividade de aula entregada sube unha décima a nota final de FISIOLOXÍA VEXETAL, aínda que non penalizan se non se entregan)				
Foros de discusión	Voluntario para o módulo F. vexetal	0	A2 A3 A5	C10 C11	D1 D2 D4 D5
	(Cada aportación de calidade aos foros suma unha décima á nota final de FISIOLOXÍA VEXETAL, aínda que non penalizan se non se participa)				
Seminario	Actividade de obrigatoria asistencia para a avaliación continua, dado o seu carácter experimental e práctico.	20	A2 A3 A5	B1 B4 B5	C9 C10 C11 D1 D2 D4 D5
	No módulo de Fisioloxía Vexetal a cualificación será por asistencia e rendemento (5%), e os problemas serán materia de exame.				
	No módulo de Fisioloxía Animal o alumnado en grupos de 2-3 elaborarán un traballo que presentarán na aula, e a cualificación será por asistencia e rendemento (15%).				
	Para o alumnado que opte pola avaliación global, a entrega do boletín de problemas de F. Vexetal e do traballo de F. Animal é voluntaria e pode subir a nota final ata dous puntos.				
Exame de preguntas obxectivas	Obrigatorio para avaliación continua e opción de avaliación global	25	A2 A5	B1 B5	C9 C10 C11 D4
Exame de preguntas de desenvolvemento	Obrigatorio para avaliación continua e opción de avaliación global	35	A2 A5	B1 B5	C9 C10 D4
Resolución de problemas e/ou exercicios	Obrigatorio para avaliación continua e opción de avaliación global	10	A3	B4	C10 D1 D4

Outros comentarios sobre a Avaliación

Deberán realizarse e entregarse os mesmos problemas e traballos. Todos recibirán feedback das profesoras, con posibilidade de subir a nota.

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes 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.,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Acuicultura/V10G061V01310

Oceanografía biolóxica I/V10G061V01301

Oceanografía biolóxica II/V10G061V01306

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología: Biología I/V10G061V01101

Biología: Biología II/V10G061V01106

Botánica mariña/V10G061V01202

Zooloxía mariña/V10G061V01210

Outros comentarios

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíbel calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supoñer suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario.
