



DATOS IDENTIFICATIVOS

Ecología mariña

Materia	Ecología mariña			
Código	V10G060V01401			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Ecología e bioloxía animal			
Coordinador/a	Fernandez Suarez, Emilio Manuel			
Profesorado	Beiras Garcia-Sabell, Ricardo Fernandez Suarez, Emilio Manuel Lastra Valdor, Mariano Vidal Liñán, Leticia			
Correo-e	esuarez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	Comprensión crítica da historia e do estado actual das Ciencias do Mar
A2	Coñecer vocabulario, códigos e conceptos inherentes ao ámbito científico oceanográfico
A3	Coñecer e comprender os feitos esenciais, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía
A4	Coñecer as técnicas básicas de mostraxe na columna de auga, organismos, sedimentos e fondos, así como de medida de variables dinámicas e estruturais
A5	Coñecemento básico da metodoloxía de investigación en oceanografía
A6	Capacidade para identificar e entender os problemas relacionados coa oceanografía
A7	Coñecer as técnicas básicas da economía de mercado aplicada aos recursos mariños
A10	Coñecer a problemática e os principios básicos da sustentabilidade en relación coa utilización e explotación do medio mariño
A11	Planificar usos do litoral e do medio mariño e xestión sustentable dos recursos
A12	Manexar técnicas instrumentais aplicadas ao mar
A13	Tomar datos oceanográficos, avalialos, procesalos e interpretalos con relación ás teorías en uso
A14	Recoñecer e analizar novos problemas e propoñer estratexias de solución
A15	Recoñecer e implementar boas prácticas científicas de medida e experimentación, tanto en campaña como en laboratorio
A16	Planificar, deseñar e executar investigacións aplicadas desde a etapa de recoñecemento ata a avaliación de resultados e descubrimentos
A17	Saber traballar en campañas e en laboratorio de xeito responsable e seguro, fomentando as tarefas en equipo
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
A20	Buscar e avaliar recursos de orixe mariña, de diversas clases
A21	Xerir áreas mariñas e litorais protexidas
A22	Controlar problemas de contaminación mariña
A23	Deseñar, controlar e xerir centros de recuperación de especies mariñas ameazadas
A24	Participar e realizar programas de formación e divulgación sobre os medios mariño e litoral
A25	Participar e asesorar en investigacións sobre clima mariño
A26	Planificar, dirixir e redactar informes técnicos sobre cuestións mariñas
A28	Impartir docencia no ámbito científico nos diferentes niveis educativos
A29	Destreza no uso práctico de modelos, incorporando novos datos para a validación, mellora e evolución dos mesmos
A30	Identificar e avaliar impactos ambientais no medio mariño
A33	Control de pesqueiras
A34	Deseñar, controlar e xerir plantas de produción acuícola

A36	Acuarioloxía
A37	Asesoría ou asistencia técnica en temas relacionados co tema mariño e litoral
B1	Capacidade de análise e síntese
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita nas linguas oficiais da Universidade
B4	Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo
B5	Habilidade na xestión da información (procura e análise da información)
B6	Resolución de problemas
B7	Toma de decisións
B8	Capacidade de traballar nun equipo
B9	Capacidade crítica e autocrítica
B10	Compromiso ético
B11	Capacidade de aprender de forma autónoma e continua
B12	Capacidade para adaptarse a novas situacións
B13	Capacidade de xerar novas ideas (creatividade)
B14	Iniciativa e espírito emprendedor
B15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica
B16	Habilidades de investigación
B17	Sensibilidade cara a temas ambientais

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Conocimiento sobre Ecología energética. Entrada de energía en el ecosistema a través de la producción primaria. Flujo de energía y circulación de la materia en el Ecosistema.	A1	B1
	A2	B11
	A3	
	A6	
	A7	
	A10	
	A20	
	A21	
	A22	
	A25	
(*)Conocimiento sobre la Ecología de Poblaciones. Demografía, estrategias de vida y dinámica de poblaciones.	A1	B1
	A2	B6
	A3	B11
	A6	
	A7	
	A10	
	A20	
	A28	
Conocimientos sobre las relaciones entre los seres vivos y su regulación	A1	B1
	A2	B11
	A3	
	A6	
	A7	
	A10	
	A28	
Conocimientos sobre la ecología de comunidades. Colonización-extinción, diversidad, sucesión	A1	B1
	A2	B10
	A3	B11
	A6	B17
	A10	
	A11	
	A21	
	A24	
	A28	
Conocimientos sobre la organización de las comunidades y los procesos que la controlan	A1	B1
	A2	B6
	A3	B11
	A6	
	A10	
	A18	

Capacidad para comprender la metodología científica y las tecnologías aplicadas a la investigación en el área de la Ecología	A1	B1
	A2	B2
	A3	B5
	A4	B6
	A5	B8
	A6	B9
	A12	B11
	A13	B15
	A14	B16
	A15	
	A16	
	A17	
	A18	
	A20	
	A26	
A28		
Capacidad para analizar y comprender la relación entre los organismos y los factores ambientales	A1	B1
	A2	B6
	A3	B11
	A4	
	A5	
	A6	
	A11	
	A14	
	A20	
	A21	
	A22	
	A23	
	A28	
	A30	
	A34	
A36		
A37		
Capacidad para comprender los procesos de circulación de la materia y el flujo de energía en el Ecosistema	A1	B1
	A2	B11
	A3	
	A4	
	A5	
	A6	
	A10	
	A14	
	A28	
	A30	
A37		
Capacidad para comprender y analizar los procesos básicos de las relaciones entre organismos (intra-ínterespecíficas).	A1	B1
	A2	B4
	A3	B6
	A6	B11
	A10	B15
	A20	
	A23	
	A28	
	A29	
A30		
Capacidad para comprender las bases de la diversidad y los procesos de organización y estructura de los ecosistemas	A1	B1
	A2	B2
	A3	B3
	A4	B5
	A6	B6
	A10	B8
	A11	B11
	A16	B15
	A17	B16
	A18	
	A21	
	A24	
	A28	
	A30	
A37		

Habilidad en el manejo de diversas técnicas de muestreo	A4 A5 A12 A13 A16 A17	B2 B5 B6 B8 B11 B15 B16
Habilidad para organizar, planificar y gestionar la información recogida en los muestreos	A13 A16 A17 A37	B2 B5 B7 B8 B11 B12 B13 B14 B16
Habilidad para manejar y procesar la muestras en el laboratorio	A4 A5 A13 A16 A17	B2 B11 B16
Habilidad para manejo de programas informáticos, relacionados con la Ecología	A5 A13 A16 A20 A29 A30	B1 B4 B5 B9 B11 B16
Habilidad para el manejo de la bibliografía relacionada con los distintos campos de la ecología	A24 A26 A28 A30 A37	B1 B5 B11 B16

Contidos

Tema	
(*)Ecología y crisis ambiental	(*)Concepto de sostenibilidad. Magnitudes del uso humano de recursos. Principales problemas ambientales. Límites del planeta. Presentación de la asignatura.
(*)Energía en el ecosistema	(*)Ecología y leyes de la termodinámica. Entradas de energía en el ecosistemas. Ciclo global de la energía redox. Ciclos de materia alimentados por flujos de energía. Diversidad metabólica de la biosfera.
(*)Reacciones biogeoquímicas en el mar	(*)Compartimentos, balances de masa y tiempos de residencia. Oxígeno: distribución y gradientes redox. Reacciones del carbono: acidificación. Reacciones del nitrógeno: eutrofización. Reacciones del fósforo: interacción con los ciclos de metales. Condiciones redox y circulación de materia en la interfase agua-sedimento.
(*)Producción primaria	(*)Producción primaria bruta y neta. Determinación y magnitudes. Control de la producción primaria: eficiencia de la fotosíntesis, irradiancia y nutrientes. Producción nueva y regenerada. Variabilidad espacial y temporal de la producción primaria en el medio marino.
(*)Producción secundaria y remineralización de materia	(*) Tipos de materia orgánica. Adquisición, ingestión y asimilación. Respiración. Balance energético de la producción secundaria: eficiencias. Estimación de la producción secundaria: cohortes y diagramas de Allen. Descomposición y remineralización de materia orgánica. Producción heterotrófica microbiana: eficiencia, control y magnitudes.
(*)Demografía	(*)Concepto de individuo y población. Poblaciones abiertas y cerradas. Metapoblación. Tablas de vida: parámetros poblacionales. Curvas de supervivencia. Tablas de fecundidad. Estrategias de vida: rasgos. Compromisos.
(*)Dinámica de poblaciones	(*)Ecuación fundamental del crecimiento poblacional. Modelo de crecimiento poblacional exponencial. Variantes del modelo exponencial: estocasticidad y matriz de Leslie. Competencia intraespecífica: Modelo logístico. Variantes del modelo logístico: retraso temporal, efecto Allee, crecimiento discreto.
(*)Competencia interespecífica	(*)Diferencias entre interacciones. Evidencias experimentales de la competencia. Tipos de competencia interespecífica. Competencia y nicho ecológico. Competitiva en ambientes heterogéneos. Modelo de competencia de Lotka y Volterra. Base conceptual del Modelo de Tilman.

(*)Depredación	(*)Tipos de depredadores. Factores que determinan la dieta de un depredador. Teoría del aprovisionamiento óptimo: dieta óptima, teorema del valor marginal. Respuestas funcionales. Respuestas numéricas. Modelo de depredación de Lotka y Volterra: asunciones. Modificaciones del modelo de Lotka y Volterra: retraso en la respuesta y autolimitación. Parasitismo: efectos e importancia del parasitismo en el medio marino.
(*)Diversidad	(*)Riqueza específica y equitatividad. Modelos de distribución de abundancias de especies. Diversidad en el espacio: espectros y gradientes. Relaciones entre diversidad y productividad.
(*)Sucesión	(*)Concepto de sucesión y fluctuación. Tipos de sucesión. Mecanismos de sucesión: facilitación, tolerancia e inhibición. Sucesión regresión y explotación. Sucesión y diversidad. Sucesión y flujo de energía.
(*)Procesos que controlan la estructura de las comunidades	(*)Efecto de la competencia. Efecto de la depredación: especies clave. Cascadas tróficas. Efecto de las perturbaciones: hipótesis de la perturbación intermedia. Hipótesis del reclutamiento variable. Modelos de comunidades fuera del equilibrio.
(*)Organización trófica y circulación de materia	(*)Aproximación trofodinámica. Topología de las redes tróficas. Estabilidad. Efectos indirectos. Redes tróficas pelágicas y bentónicas. Modelos basados en el tamaño. Redes tróficas y composición isotópica.
(*)Ecología del cambio global	(*)Evolución histórica del nicho humano. Crecimiento y uso de recursos y energía de la población humana. Cambios en el uso del suelo. Integridad ecológica y servicios del ecosistema. Alteración del ciclo del carbono: calentamiento. Cambios en la biodiversidad. Conservación de especies y hábitats.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	29	43.5	72.5
Seminarios	7.5	15	22.5
Saídas de estudo/prácticas de campo	4	0	4
Prácticas de laboratorio	8	6	14
Presentacións/exposicións	3	6	9
Traballos tutelados	0	27	27
Actividades introductorias	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Se utilizará a metodoloxía de sesión maxistral para traballar os contidos fundamentais da materia
Seminarios	Se utilizan os seminarios para traballar de xeito máis personalizado algúns contidos de máis complexa asimilación, que requiran a utilización de programas informáticos ou ben para reforzar as competencias de traballo en grupo e exposición oral
Saídas de estudo/prácticas de campo	Cada alumno realizará unha saída de campo de 4 horas de duración ao sistema intermareal coa finalidade de adquirir destreza no mostraxe en ecoloxía e recoller a información e mostras necesarias para a realización das prácticas de laboratorio
Prácticas de laboratorio	Cada alumno realizará dúas sesións de prácticas no laboratorio nas que procesará as mostras e a información recollida na saída de campo
Presentacións/exposicións	Tanto os resultados dos traballos prácticos como os obtidos en algunhas das actividades individuais que se plantean no curso exporanse de xeito oral polos alumnos
Traballos tutelados	Os estudantes realizarán traballos individuais e en grupo en diferentes fases de desenvolvemento do curso. Estes traballos serán tutelados polos profesores.
Actividades introductorias	Se realizará unha sesión introductoria á materia na que se situará esta no contexto xeral da crise ambiental e se presentarán os obxectivos e aspectos prácticos do desenvolvemento da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	En todas as metodoloxías previstas nesta materia se contempla unha atención personalizada. No caso das sesións maxistras, esta se desenvolverá a través de tutorías voluntarias.
Traballos tutelados	En todas as metodoloxías previstas nesta materia se contempla unha atención personalizada. No caso das sesións maxistras, esta se desenvolverá a través de tutorías voluntarias.

Prácticas de laboratorio	En todas as metodoloxías previstas nesta materia se contempla unha atención personalizada. No caso das sesións maxistras, esta se desenvolverá a través de tutorías voluntarias.
Saídas de estudo/prácticas de campo	En todas as metodoloxías previstas nesta materia se contempla unha atención personalizada. No caso das sesións maxistras, esta se desenvolverá a través de tutorías voluntarias.
Seminarios	En todas as metodoloxías previstas nesta materia se contempla unha atención personalizada. No caso das sesións maxistras, esta se desenvolverá a través de tutorías voluntarias.
Sesión maxistral	En todas as metodoloxías previstas nesta materia se contempla unha atención personalizada. No caso das sesións maxistras, esta se desenvolverá a través de tutorías voluntarias.

Avaliación

Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	70

Los contenidos teóricos de la materia trabajados tanto en las sesiones magistrales como en los seminarios, se evaluarán a través de una prueba corta y un examen final.

La prueba corta representará el 10% de la calificación total de la materia.

El examen final representará el 60% de la calificación total. examen

Prácticas de laboratorio	El trabajo realizado en las clases prácticas se evaluará de la siguiente manera: En el examen final de la asignatura se plantearán preguntas referentes a las sesiones prácticas. Estas pregunta tendrán un valor del 5 % del la calificación total. Además, los alumnos realizarán una exposición oral del proyecto planteado como caso práctico. La evaluación de esta exposición representará el 15 % de la calificación total.	20
Trabajos tutelados	Se contemplan dos tipos de trabajos tutelados: actividades individuales y grupales. Los resultados de las actividades individuales se recogerán en un portafolio que será evaluado, representando un 8% de la calificación total. La evaluación del trabajo de grupo representará un 2% de la calificación total	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

En la convocatoria de julio se podrán recuperar todos los apartados de la materia con la excepción de la exposición oral del proyecto.

Bibliografía. Fontes de información

Krebs, C.J. 1994. *Ecology*. 4th ed. Harper Collins, Nueva York.

Smith, R.L., Smith T.M. 2001. *Ecología*. Addison Wesley, Madrid.

Barnes, R.S.K., Hughes, R.N. 1988. *An introduction to marine Ecology*. 2nd ed. Blackwell Scientific Publications. Londres.

Boaden, P.J.S., Seed, R., 1985. *An introduction ot coastal ecology*. Chapman and Hall. N. York.

Brower, J. E.; Zar, J. H. y Ende, C. N. (1997). *Field and laboratory methods for general ecology*. McGraw-Hill, Boston.

Colinvaux, P. 1993. *Ecology 2*. Wiley. Nueva York.

Donovan, T. M. and Welden, C. H. (2002). Spreadsheet exercises in Ecology and Evolution. Sinauer Associates, Inc., Sunderland: 556 pp.

Fasham, M.J.R., 1984. *Flows of energy and materials in marine ecosystems: theory and practice*. Plenum Press.

Gotelli, N. J. 2001. *A primer of ecology*. Sinauer Associates, Inc., Massachusetts.

Hutchinson, G. E. 1981. *Introducción a la ecología de poblaciones*. Blume. Barcelona.

Kormondy, E.J. 1976. *Concepts of ecology*. Prentice-Hall, New Jersey

Krebs, C.J. ,1986.*Ecología*. Pirámide, Madrid

Recomendacións

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Botánica mariña/V10G060V01302

Zooloxía mariña/V10G060V01405

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Biología II/V10G060V01201
