



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Oceanografía biolóxica II

Materia	Oceanografía biolóxica II			
Código	V10G060V01601			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Marañón Sainz, Emilio			
Profesorado	Marañón Sainz, Emilio			
Correo-e	em@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)La asignatura aborda el estudio de la interacción entre la composición y dinámica de las comunidades y la producción y destino de la materia orgánica en el océano. Se abordan diferentes niveles de organización, desde procesos a nivel celular y poblacional hasta el nivel de ecosistema, para comprender el funcionamiento de los ciclos biogeoquímicos en el océano.			

## Competencias de titulación

Código	
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
A16	Planificar, deseñar e executar investigacións aplicadas desde a etapa de recoñecemento ata a avaliación de resultados e descubrimentos
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
A24	Participar e realizar programas de formación e divulgación sobre os medios mariño e litoral
A25	Participar e asesorar en investigacións sobre clima mariño
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
A31	Capacidade para desenvolver e entenderse nas institucións públicas e privadas, nacionais e internacionais do ámbito das Ciencias do mar
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
B11	Capacidade de aprender de forma autónoma e continua
B13	Capacidade de xerar novas ideas (creatividade)
B15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica
B16	Habilidades de investigación
B17	Sensibilidade cara a temas ambientais

<b>Competencias de materia</b>	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer vocabulario, códigos e conceptos inherentes ao ámbito científico oceanográfico	A2
Coñecer e comprender os feitos esenciais, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía	A3
Coñecer as técnicas básicas de mostraxe na columna de auga, organismos, sedimentos e fondos, así como de medida de variables dinámicas e estruturais	A4
Coñecemento básico da metodoloxía de investigación en oceanografía	A5
Capacidade para identificar e entender os problemas relacionados coa oceanografía	A6
Planificar, deseñar e executar investigacións aplicadas desde a etapa de recoñecemento ata a avaliación de resultados e descubrimentos	A16
Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos	A18
Participar e realizar programas de formación e divulgación sobre os medios mariño e litoral	A24
Participar e asesorar en investigacións sobre clima mariño	A25
Impartir docencia no ámbito científico nos diferentes niveis educativos	A28
Destreza no uso práctico de modelos, incorporando novos datos para a validación, mellora e evolución dos mesmos	A29
Identificar e avaliar impactos ambientais no medio mariño	A30
Capacidade para desenvolverse e entenderse nas institucións públicas e privadas, nacionais e internacionais do ámbito das Ciencias do mar	A31
Asesoría ou asistencia técnica en temas relacionados co tema mariño e litoral	A37
Capacidade de análise e síntese	B1
Capacidade de organización e planificación	B2
Comunicación oral e escrita nas linguas oficiais da Universidade	B3
Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo	B4
Habilidade na xestión da información (procura e análise da información)	B5
Resolución de problemas	B6
Toma de decisións	B7
Capacidade de traballar nun equipo	B8
Capacidade crítica e autocrítica	B9
Capacidade de aprender de forma autónoma e continua	B11
Capacidade de xerar novas ideas (creatividade)	B13
Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica	B15
Habilidades de investigación	B16
Sensibilidade cara a temas ambientais	B17

## **Contidos**

<b>Tema</b>	
Tema 1. Introducción.	Composición y distribución de elementos químicos en el océano. Propiedades de los ciclos de materia: balances de masas, estado estacionario, tiempo de residencia. Escalas de variabilidad en la interacción entre los procesos físico-biológicos.
Tema 2. Síntesis de materia orgánica.	Control físico y químico de la producción primaria. La bomba biológica de carbono orgánico y sus componentes. Materia orgánica disuelta y particulada. Producción nueva y producción regenerada.
Tema 3. Exportación y remineralización de materia orgánica.	Distribuciones de nutrientes y oxígeno. Tasas de utilización de oxígeno. Relaciones estequiométricas. Procesos de fijación de nitrógeno y denitrificación. Flujos verticales de materia.
(*)Tema 4. Exportación.	(*)La bomba biológica. Aspectos metodológicos. Variabilidad espacio-temporal en la exportación. Atenuación del flujo vertical: factores de control. Sedimentación somera y profunda. Diferencias costa-océano.
Tema 4. Procesos biogeoquímicos en el medio bentónico.	Estructura física del sedimento. Gradientes costa-océano. Bioturbación. Reacciones de oxidación de la materia orgánica. Balance global del carbono en los sedimentos.
Tema 5. Ciclo del carbono.	Química del carbono inorgánico disuelto (CID). Distribución de las principales formas de CID. Flujos de CO <sub>2</sub> entre el océano y la atmósfera. La bomba biológica y la bomba de solubilidad. El ciclo global del carbono: desequilibrios actuales.
Tema 6. Ciclo del carbonato cálcico.	Balance oceánico de CaCO <sub>3</sub> . Saturación de carbonatos. Producción, exportación y disolución. Distribución de carbonatos en el sedimento. Calcificación pelágica: proliferaciones de cocolitofóridos e impacto biogeoquímico.

**Planificación**

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22.5	29.5	52
Seminarios	10	15	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	25	35
Prácticas en aulas de informática	5	5	10
Presentacións/exposicións	5	20	25
Probas de resposta curta	3	0	3

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

**Metodoloxía docente**

	Descrición
Sesión maxistral	Presentación de contenidos incluidos en el temario de aula apoyados con material gráfico
Seminarios	Introducción y discusión de los temas propuestos para los seminarios de los grupos pequeños
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de casos prácticos relacionados con los contenidos impartidos en las clases magistrales y en los seminarios
Prácticas en aulas de informática	Modelado del ciclo del carbono con el programa Stella
Presentacións/exposicións	Exposición de trabajos

**Atención personalizada**

Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	Mediante tutorías individuales, se guía y supervisa la revisión bibliográfica y preparación de un proyecto de investigación, así como la preparación de la exposición oral.

**Avaliación**

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se valora la capacidad para resolver problemas y ejercicios relacionados con los contenidos impartidos en las clases magistrales, en las prácticas y en los seminarios	10
Presentacións/exposicións	Se valora el diseño de un proyecto de investigación y la claridad y rigor en la exposición.	15
Probas de resposta curta	Se valora la comprensión de los contenidos impartidos en las clases magistrales, en las prácticas y en los seminarios	75

**Outros comentarios sobre a Avaliación****Bibliografía. Fontes de información**

Miller, C. B., **Biological Oceanography**, 2004,  
 Sarmiento, J., L., Gruber, N, **Ocean biogeochemical dynamics**, 2006,  
 Schlesinger, W.H., **Biogeoquímica: un análisis del cambio global.**, 2000,  
 Libes, S., **An introduction to marine biogeochemistry**, 1992,

**Recomendacións****Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Oceanografía física II/V10G060V01602

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Ecología mariña/V10G060V01401  
 Oceanografía química I/V10G060V01304  
 Oceanografía química II/V10G060V01403  
 Oceanografía biolóxica I/V10G060V01502  
 Oceanografía física I/V10G060V01503