



DATOS IDENTIFICATIVOS

Oceanografía biológica II

| | | | | |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Oceanografía biológica II | | | |
| Código | V10G060V01601 | | | |
| Titulación | Grado en Ciencias del Mar | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 3 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | Ecología y biología animal | | | |
| Coordinador/a | Marañón Sainz, Emilio | | | |
| Profesorado | Marañón Sainz, Emilio | | | |
| Correo-e | em@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | 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 | Conocer vocabulario, códigos y conceptos inherentes al ámbito científico oceanográfico |
| A3 | Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía |
| A4 | Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, organismos, sedimentos y fondos, así como de medida de variables dinámicas y estructurales |
| A5 | Conocimiento básico de la metodología de investigación en oceanografía |
| A6 | Capacidad para identificar y entender los problemas relacionados con la oceanografía |
| A16 | Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos |
| A18 | Transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos |
| A24 | Participar y realizar programas de formación y divulgación acerca de los medios marino y litoral |
| A25 | Participar y asesorar en investigaciones sobre clima marino |
| A28 | Impartir docencia en el ámbito científico en los diferentes niveles educativos |
| A29 | Destreza en el uso práctico de modelos, incorporando nuevos datos para la validación, mejora y evolución de los mismos |
| A30 | Identificar y evaluar impactos ambientales en el medio marino |
| A31 | Capacidad para desenvolverse y entenderse en las instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales del ámbito de las Ciencias del mar |
| A37 | Asesoría o asistencia técnica en temas relacionados con el tema marino y litoral |
| B1 | Capacidad de análisis y síntesis |
| B2 | Capacidad de organización y planificación |
| B3 | Comunicación oral y escrita en las lenguas oficiales de la Universidad |
| B4 | Habilidades básicas del manejo del ordenador, relacionadas con el ámbito de estudio |
| B5 | Habilidad en la gestión de la información (búsqueda y análisis de la información) |
| B6 | (*)Resolución de problemas |
| B7 | Toma de decisiones |
| B8 | Capacidad de trabajar en un equipo |
| B9 | Capacidad crítica y autocrítica |
| B11 | Capacidad de aprender de forma autónoma y continua |
| B13 | Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) |
| B15 | Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica |
| B16 | (*)Habilidades de investigación |
| B17 | Sensibilidad hacia temas medio ambientales |

Competencias de materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| (*) | A2 |
| (*) | A3 |
| (*)*v | A4 |
| (*) | A5 |
| (*) | A6 |
| (*) | A16 |
| (*) | A18 |
| (*) | A24 |
| (*) | A25 |
| (*) | A28 |
| (*) | A29 |
| (*) | A30 |
| (*) | A31 |
| (*) | A37 |
| (*) | B1 |
| (*) | B2 |
| (*) | B3 |
| (*) | B4 |
| (*) | B5 |
| (*) | B6 |
| (*) | B7 |
| (*) | B8 |
| (*) | B9 |
| (*) | B11 |
| (*) | B13 |
| (*) | B15 |
| (*) | B16 |
| (*) | B17 |

Contenidos

| Tema | |
|---|---|
| Tema 1. Introducción | Distribución y abundancia de elementos químicos en el océano. Rutas metabólicas y grupos funcionales clave. Propiedades de los ciclos de materia: balances de masas, estado estacionario, tiempo de residencia. |
| Tema 2. Producción de materia orgánica. | Control físico y químico de la producción primaria. Materia orgánica disuelta y particulada. Producción nueva y producción regenerada. La bomba biológica de carbono orgánico. Organización trófica y funcionamiento biogeoquímico del ecosistema. |
| Tema 3. Remineralización y exportación de materia orgánica. | Distribuciones de nutrientes y oxígeno. Tasas de utilización de oxígeno. Relaciones estequiométricas. El balance fotosíntesis versus respiración. El balance fijación de N ₂ versus desnitrificación. Flujos verticales de materia. |
| 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 ₂ 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 ₃ . Saturación de carbonatos. Producción, exportación y disolución. Distribución de carbonatos en el sedimento. Calcificación pelágica: proliferaciones de cocolitofóridos e impacto biogeoquímico. |
| Tema 7. Cambio global y la biología del océano. | Calentamiento. Acidificación. Deoxigenación. Eutrofización. Impactos sobre comunidades, ecosistemas y ciclos biogeoquímicos. Procesos de retroalimentación a escala global. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral | 22.5 | 29.5 | 52 |
| Seminarios | 10 | 15 | 25 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 10 | 25 | 35 |
| Prácticas en aulas de informática | 5 | 5 | 10 |
| Presentaciones/exposiciones | 5 | 20 | 25 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--|---|
| Sesión magistral | Presentación de contenidos fundamentales apoyados por material gráfico. |
| Seminarios | Se profundiza en temas de especial interés mediante la lectura y discusión de artículos científicos propuestos por el profesor. |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Se resuelven casos prácticos utilizando datos reales presentados en forma numérica o gráfica. |
| Prácticas en aulas de informática | Uso de modelos numéricos para la simulación de ciclos biogeoquímicos globales. |
| Presentaciones/exposiciones | Presentación oral donde se analizan de forma crítica los resultados y conclusiones de un trabajo científico relevante. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-----------------------------|---|
| Presentaciones/exposiciones | Mediante tutorías presenciales o vía electrónica habrá un seguimiento personalizado de la preparación de la exposición oral basada en el trabajo realizado en los seminarios. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación |
|--|---|--------------|
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Presentación por escrito de casos prácticos resueltos. | 10 |
| Presentaciones/exposiciones | Presentación oral de una síntesis crítica de un artículo científico discutido en los seminarios | 15 |
| Pruebas de respuesta corta | Examen escrito que combina un test, preguntas breves y casos prácticos. | 75 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes 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,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Oceanografía física II/V10G060V01602

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ecología marina/V10G060V01401
 Oceanografía química I/V10G060V01304
 Oceanografía química II/V10G060V01403
 Oceanografía biológica I/V10G060V01502
 Oceanografía física I/V10G060V01503