

Titulación	Tipo	Curso
2504604 Ciencias Ambientales	OB	2

## Contacto

Nombre: Valenti Rodellas Vila

Correo electrónico: valenti.rodellas@uab.cat

## Equipo docente

Ester Carreras Colom

Anna Soler Membrives

Valenti Rodellas Vila

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

No hay prerrequisitos específicos.

## Objetivos y contextualización

El objetivo de esta asignatura es proporcionar una formación de base en el conocimiento del medio marino, que englobe aspectos de la física, la química y la geología, así como del ámbito de los seres vivos y de sus interrelaciones. Se pretende que el alumno tenga una visión general de la estructura del ecosistema marino y su biodiversidad, introduciéndolo en el estudio de los casos más notables de la interacción de la actividad del hombre sobre el medio marino para que sea capaz de intuir sus consecuencias.

## Resultados de aprendizaje

1. CM36 (Competencia) Incorporar el uso de trazadores ambientales o técnicas analíticas básicas en la caracterización de procesos concretos de la hidrología, la oceanografía, o la dispersión de contaminantes.
2. CM39 (Competencia) Transmitir adecuadamente a un público general la información científica general asociada a un problema medioambiental.
3. KM46 (Conocimiento) Identificar los procesos químicos y geológicos más relevantes en los diferentes compartimentos ambientales (hidrosfera, suelo, y atmósfera).

4. KM47 (Conocimiento) Reconocer la forma en que la actividad humana interviene sobre el funcionamiento de los vectores físicos (aguas, suelo, océanos, atmósfera) en el medio natural.
5. KM48 (Conocimiento) Relacionar los principios básicos de las ciencias (hidrología, ciencias del mar, climatología, ciencias del suelo, etc) que constituyen la base de estudio del sistema Tierra desde un enfoque ambiental.
6. KM49 (Conocimiento) Reconocer las técnicas y herramientas tanto de muestreo, de análisis y de trazadores ambientales.
7. SM44 (Habilidad) Caracterizar las principales consecuencias de la contaminación del medio natural y los mecanismos de transporte asociados.
8. SM45 (Habilidad) Aplicar herramientas y modelos matemáticos básicos para describir la dinámica de los procesos medioambientales.
9. SM46 (Habilidad) Caracterizar los procesos principales de los medios naturales (marino, suelos, atmósfera), englobando los aspectos de la física, la química, la geología, la biología y sus interacciones.
10. SM47 (Habilidad) Analizar, en base a los datos disponibles, los cambios en el medio físico causados por la acción natural o antropogénica.
11. SM48 (Habilidad) Aplicar las principales etapas del procedimiento analítico, incluyendo la obtención y el análisis de muestras, para el estudio del medio físico.

## Contenido

### Clases de teoría y problemas

1) Introducción: La oceanografía, un disciplina integradora. Oceanografía física, geológica, química y biológica. El océano como un sistema global. Dimensiones, variables medidas y procesos que intervienen.

2) Oceanografía química. Composición química de los océanos y la naturaleza de los procesos físicos, químicos y biológicos que rigen esta composición en el pasado y el presente. Los ciclos de los componentes oceánicos mayores y menores, con especial atención a los que son más importantes para la vida (es decir, carbono, nitrógeno, fósforo, silicio y oxígeno). La investigación de la producción primaria, la producción para la exportación, remineralización, diagénesis, los procesos de intercambio de gas aire-Mar.

3) Oceanografía física. La influencia atmosférica y el balance energético en el océano. Las ecuaciones del movimiento: Las fuerzas que intervienen en el movimiento del océano. Conservación de la masa: ecuación de continuidad. Conservación del momento: ecuaciones de Navier-Stokes. La influencia de la viscosidad.

4) Oceanografía geológica. Márgenes continentales y cuencas oceánicas. Sedimentos en el fondo marino y su importancia en los ciclos biogeoquímicos. Elementos trazadores e isótopos. Uso de los sedimentos como registros del clima, paleo-circulación y contaminación.

5) Relaciones entre la circulación oceánica y los movimientos de menor escala, el clima, la atmósfera y el transporte biogeoquímico.

6) Oceanografía aplicada. Métodos de medición e instrumentación. Buques oceanográficos y satélites: Explorando los recursos en el océano.

7) Oceanografía biológica. Clasificación de los medios y de los organismos marinos.

8) Las comunidades marinas: dominio pelágico. Producción primaria y fitoplancton. Zooplancton y necton. Adaptaciones a la vida pelágica. Migraciones horizontales y verticales

9) Las comunidades marinas: dominio bentónico. Generalidades. Composición y distribución. Supralitoral, mediolitoral, infralitoral, circalitoral (coralígeno) en fondos rocosos y arenosos. La comunidad de Posidonia oceanica.

10) Las comunidades marinas: grandes profundidades. Dominios batiales, abisales y hadal. Composición y

adaptaciones.

11) Estrategias de alimentación y reproducción al mar.

12) Las interrelaciones bióticas. Competencia y coexistencia. Depredación en el bentos y en el plancton

13) La transferencia de energía. Redes tróficas.

14) El impacto del hombre. Instalaciones y actividades industriales y agrícolas. Explotación de sus recursos abióticos y bióticos.

Parte práctica:

Práctica 1 (campo) .- Recolección de muestras biológicas y medida de parámetros abióticos de la zona litoral. Etiquetado y conservación.

Práctica 2 (laboratorio) .- Procesado de muestras. Separación de muestras, análisis, identificación, toma de datos. Tratamiento de resultados.

Práctica 3.- Elaboración de un trabajo práctico tipo artículo científico o informe técnico.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Casos de estudio (clases de problemas)	4	0,16	CM36, KM46, KM47, KM48, SM45, SM46, SM47, CM36
Clases de teoría	34	1,36	CM36, KM46, KM47, KM48, KM49, CM36
Prácticas de campo	4	0,16	KM49, SM44, SM45, SM46, SM47, SM48, KM49
Prácticas de laboratorio	6	0,24	CM36, SM44, SM45, SM46, SM47, SM48, CM36
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	2	0,08	CM39, CM39
Tipo: Autónomas			
Preparación de trabajos, resoluciones de casos	40	1,6	KM46, KM47, KM48, KM49, SM47, KM46
Trabajo y estudio personales	53	2,12	KM46, KM47, KM48, KM49, SM47, KM46

### Clases Magistrales (clases de teoría)

El contenido del programa de teoría lo impartirá principalmente el profesorado en forma de clases magistrales. Las clases teóricas se complementarán con la visualización de animaciones y vídeos relacionados con los temas tratados en clase. El material utilizado en clase por el profesorado estará disponible en la plataforma virtual. Es recomendable que el alumnado lleve a clase este material para utilizarlo como apoyo a la hora de tomar apuntes. Con estas clases el alumnado adquiere los conocimientos básicos de la asignatura que debe

complementar con el estudio personal de los temas explicados.

#### Resolución de casos (clase de problemas)

Las clases magistrales se complementarán con actividades de evaluación del aprendizaje mediante la resolución de casos utilizando el software Ocean Data View (ODV)

En las clases de teoría o de problemas, se desarrollarán ciertas clases de trabajo dirigido, donde se discutirán en grupo temas de actualidad previamente programados por el profesorado. Posteriormente los temas serán expuestos por parte del alumnado en grupo.

#### Prácticas de campo y laboratorio:

La práctica de campo consistirá en la salida a una playa de la costa catalana para la recolección de muestras biológicas y medida de parámetros abióticos de la zona litoral.

La práctica de laboratorio estará destinada al procesado de muestras. Separación de muestras, análisis, identificación, toma de datos. Finalmente se hará el tratamiento de resultados.

El alumnado, a partir de los datos recogidos en el campo y los resultados obtenidos en el laboratorio realizarán un trabajo práctico que tendrá estructura de pequeño artículo científico. El trabajo se hará en el grupo de 4-5 personas que han trabajado durante la práctica en la playa y en el laboratorio.

#### Tutorías

El objetivo de estas sesiones es resolver dudas, repasar conceptos básicos no explicados en clase y orientar sobre las fuentes consultadas por los estudiantes. El horario de las tutorías individualizadas se concretarán con el profesorado.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen parcial 1	30	1,5	0,06	CM36, KM46, KM47, KM48, KM49, SM44
Examen parcial 2	30	1,5	0,06	CM36, KM46, KM47, KM48, KM49, SM44
Presentación trabajo	20	2	0,08	CM39, KM46, KM47, KM48, SM46
Resolución de casos	10	1	0,04	CM39, SM45, SM47, SM48
Trabajo de prácticas	10	1	0,04	SM46, SM47, SM48

#### Evaluación de los exámenes:

Exámenes parciales: Con los parciales se evaluarán individualmente los conocimientos adquiridos por el alumnado en la asignatura, así como su capacidad de análisis y síntesis, y de razonamiento crítico.

Se realizarán 2 exámenes parciales obligatorios, con un peso de 30% de la nota final cada uno

Evaluación de la resolución de casos: Los casos se entregarán durante el curso. La evaluación de la resolución de los problemas planteados en clase tendrá un peso del 10% de la nota final. No hay recuperación de esta nota.

Presentación de trabajos en grupo dirigidos: La valoración del trabajo se hará en relación a la presentación de los miembros de cada grupo. Esta actividad representa un 20% de la nota final. No hay recuperación de esta nota.

Evaluación de las prácticas: De la asistencia y participación en las prácticas de laboratorio y de campo, y de la elaboración de un artículo científico resultará un 10% de la nota final de la asignatura. La asistencia a prácticas es obligatoria. No hay recuperación de esta nota.

Recuperación: Para aprobar la asignatura, es necesario que la nota media obtenida sea igual o superior a 5 (sobre 10) y que la nota de cada uno de los exámenes parciales sea igual o superior a 4 (sobre 10). Para poder ser evaluado, es necesario haber asistido a la salida de campo y haber entregado los trabajos en grupo. El alumnado que obtenga menos de la nota mínima para aprobar la asignatura, puede presentarse al examen de recuperación de uno o de los dos parciales, en función de las notas obtenidas en estos parciales.

No evaluable: El alumnado que haya sido evaluado en menos del 25% de las actividades evaluables recibirá una calificación final de NO EVALUABLE.

Evaluación única:

La evaluación única consiste en una única prueba de síntesis en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de teoría de la asignatura. La prueba de evaluación se hará coincidiendo con la misma fecha fijada en el calendario para la última prueba de evaluación continuada.

El alumnado que se acoja a la evaluación única debe hacer las prácticas de campo y de laboratorio en sesiones presenciales y es requisito tenerlas aprobadas. También serán de asistencia obligatoria las sesiones de defensa oral de presentación de los trabajos dirigidos.

La evaluación de las PLAB, PCAM y PAUL será siguiendo el mismo procedimiento que en la evaluación continuada.

## **Bibliografía**

Oceanografía Física:

J.R.Apel Principles of ocean physics Academic Press, 1988

G. Beraman (ed.) Open University, Ocean circulation Pergamon Press 1995

M.Grant Gross, E. Gross, Oceanography Prentice Hall 1996

J.A. Knauss, Introduction to Physical Oceanography, Prentice Hall 1997

S. Pond and G.C.Pickard, Introductory dynamical oceanography, Butterworth, 1997

A l'adreça <http://www.cmima.csic.es/mirror/mattom/IntroOc/index.html> s'hi pot trobar el text de Robert Stewart "Introduction to Physical Oceanography", que conté un material molt adequat pels objectius i continguts de la part física d'aquesta assignatura

Oceanografía Biológica:

Alcaraz, M., Estrada, M., Flos, J., Font, J., Romero, J. y Salat, J. 1985. L'oceanografía. I. Introducció a l'ecologia marina mediterrània. Diputació de Barcelona, Barcelona.

Cognetti, G., Sarà, M. y Magazzù, G. 2001. Biología Marina. Ariel Ciencia, Barcelona.

Demestre, M., Leonart, J., Martín, P., Peitx, J.A. y Sardà, F. 1986. L'Oceanografía. II. Recursos pesquers de la mar catalana. Diputació de Barcelona, Barcelona.

Lalli, C.M. y Parsons, T.R. 1997. Biological oceanography. An introduction. Pergamon Press, Oxford.

Levinton, J.S. 2001. Marine Biology, function, biodiversity, ecology. Oxford University Press, New York.

Pillay, T.V.R. 1992. Aquaculture and the Environment. John Wiley & Sons, New York.

Pinet, P.R. 2000. Invitation to Oceanography. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury.

Valiela, I. 1995. Marine ecological processes. Springer Verlag, New York.

## Páginas WEB

<http://grupsderecerca.uab.cat/biologiamarina/ca> Bridging the gap: Apropant la recerca en biologia marina.

<http://www.icm.csic.es> WEB del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (CSIC), con información sobre investigación en temas marinos, divulgación y noticias que se actualizan periódicamente.

<http://www.jbpub.com/oceanlink> Material que complementa la información del libro de texto Pinet (2000).

<http://www.enn.com> Noticias de investigaciones medioambientales.

[http://seawifs.gsfc.nasa.gov/OCEAN\\_PLANET/HTML/peril\\_habitat.html](http://seawifs.gsfc.nasa.gov/OCEAN_PLANET/HTML/peril_habitat.html) Informaciones sobre impactos actuales del hombre en el mar.

<http://www.noaa.gov> Publicación de la NOAA (National Oceanographic & Atmospheric Administration, Department of Commerce, U.S.) sobre los océanos, pesquerías, clima, costas, etc.

<http://www.mispecies.com/boletin> Información (noticias, agenda, legislación y novedades) sobre Pesquerías y Acuicultura en España y Europa.

<http://www.aquaflow.org> Proyecto de la Comisión Europea para la diseminación de la información de I+D en acuicultura.

La docencia virtual ha puesto de manifiesto la importancia de poder disponer de recursos online. Durante estos meses las editoriales han puesto en abierto mucho contenido, y que además se dispone de la plataforma a prueba de libros digitales (50.000 libros accesibles - <https://mirades.uab.cat/ebs/>).

En este enlace, encontrará una infografía que ha preparado el Servicio de Bibliotecas para facilitar la localización de libros electrónicos: <https://ddd.uab.cat/record/224929>

<http://www.uab.cat/doc/BibliografiaCursDigital>

## Software

Aparte del software básico, el resto será software libre, como el programa R o el Ocean Data View (<https://odv.awi.de/>). No se obligará a la suscripción de compra de ningún software con licencia.

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto

(PCAM) Práctcias de campo	1	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	2	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	3	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PCAM) Práctcias de campo	4	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Práctcias de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Práctcias de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Práctcias de laboratorio	3	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Práctcias de laboratorio	4	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto