



## Información de la asignatura

**Titulación:** Grado en Ciencias del Mar

**Facultad:** Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales

**Código:** 273002 **Nombre:** Biología Marina y Oceanografía Biológica

**Créditos:** 6,00 **ECTS** **Curso:** 3 **Semestre:** 1

**Módulo:** Profesional

**Materia:** Oceanografía **Carácter:** Obligatoria

**Departamento:** Oceanografía y Medio Ambiente

**Tipo de enseñanza:** Presencial

**Lengua/-s en las que se imparte:** Castellano

**Profesorado:**

273A

Francisco Javier Torres Gavila (**Profesor responsable**)

[javier.torres@ucv.es](mailto:javier.torres@ucv.es)



## Organización del módulo

### Profesional

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Oceanografía	36,00	Biología Marina y Oceanografía Biológica	6,00	3/1
		Métodos en Oceanografía I: Física y Geológica	6,00	3/2
		Métodos en Oceanografía II: Química y Biológica	6,00	3/2
		Oceanografía Física	6,00	3/1
		Oceanografía Geológica	6,00	3/1
		Oceanografía Química	6,00	3/1
		Recursos vivos marinos	12,00	Acuicultura
	Pesquerías	6,00		3/2
Gestión marina y litoral	18,00	Contaminación Marina	6,00	4/1
		Legislación y Economía	6,00	4/1
		Planificación y Gestión Litoral	6,00	4/1

## Conocimientos recomendados

No tiene establecidos.



## Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 El alumno conoce las principales clasificaciones de organismos del bentos y del pélagos.
- R2 El alumno elabora esquemas y mapas conceptuales sobre adaptaciones y tipos biológicos de los organismos marinos.
- R3 El alumno utiliza diversas metodologías de recolección, procesado y análisis descriptivo de muestras de organismos marinos.
- R4 El alumno es capaz de identificar adaptaciones de los organismos a los factores ambientales.
- R5 El alumno elabora informes y emite juicios válidos sobre diversos aspectos del estudio del bentos y del pélagos.
- R6 El alumno identifica las principales comunidades marinas del Mediterráneo y problemáticas asociadas.



## Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		X		
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		X		
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía				X

GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.				X
CG2	Capacidad de organización y planificación		X		
CG3	Comunicación oral y escrita en la propia lengua		X		
CG5	Habilidades básicas del manejo del ordenador relacionadas con el ámbito de estudio		X		
CG6	Habilidad de la gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)				X
CG7	Toma de decisiones			X	
CG8	Capacidad de trabajar en equipo inter. y multidisciplinar		X		



CG9	Habilidades de relaciones interpersonales		X		
CG10	Capacidad crítica y autocrítica			X	
CG11	Capacidad de aprender				X
CG12	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones			X	
CG16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica			X	
CG17	Habilidades de investigación			X	
CG18	Sensibilidad hacia temas medioambientales				X

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE1	Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía				X
CE2	Conocer las técnicas básicas de muestreo en la columna de agua, organismos, sedimentos y fondos, así como de medida de variables dinámicas y estructurales				X
CE6	Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar				X
CE7	Tomar datos oceanográficos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías en uso				X
CE8	Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución	X			
CE9	Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio		X		
CE10	Saber utilizar herramientas para la planificación, diseño y ejecución de investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos				X
CE11	Saber trabajar en campaña y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo				X
CE12	Caracterizar, clasificar y cartografiar fondos marinos y áreas litorales				X



CE13 Buscar y evaluar recursos de origen marino, de diversas clases

x

## Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R4, R6	50,00%	Prueba escrita con preguntas teóricas y prácticas
R2, R3, R4, R5	40,00%	Entrega de trabajos dirigidos, cuyos objetivos y contenidos serán propuestos por el profesor
R1, R2, R3, R4, R5, R6	10,00%	Exposición de trabajos

### Observaciones

Para superar la asignatura, todos los items de evaluación deberán ser, de al menos, un 5 para poder ser ponderados en la calificación final.

Se podrá reducir la calificación final hasta un 10% por faltas de ortografía.

El instrumento de evaluación "trabajos dirigidos", engloba tanto trabajos de campo como de laboratorio. La asistencia a dichos trabajos de campo y laboratorio es **OBLIGATORIA** para que se considere el porcentaje correspondiente (40%).

De este porcentaje, puntúa un 20% la realización del **INFORME DE PRÁCTICAS DE CALPE**.

### CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

Según el artículo 22 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada por el profesor responsable de la asignatura a estudiantes que hayan obtenido la calificación de "Sobresaliente". El número de menciones de "Matrícula de Honor" que se pueden otorgar no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos incluidos en la misma acta oficial, salvo que éste sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".



## Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
- M2 Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
- M3 Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado.
- M4 Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida
- M5 Aplicación de conocimientos interdisciplinares
- M6 Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.
- M8 Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.
- M9 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad ([www.plataforma.ucv.es](http://www.plataforma.ucv.es))
- M10 Estudio del alumno: Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad ([www.plataforma.ucv.es](http://www.plataforma.ucv.es))



## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE PRESENCIAL M1	R1, R2, R3, R4, R5, R6	30,00	1,20
CLASES PRÁCTICAS M2	R1, R2, R3, R4, R5, R6	13,00	0,52
LABORATORIO M3	R3, R4, R6	6,00	0,24
SEMINARIO M4	R1, R4, R6	2,00	0,08
EXPOSICIÓN TRABAJOS GRUPO M5	R2, R5	4,00	0,16
TUTORÍA M6	R2, R3, R5	2,00	0,08
EVALUACIÓN M8	R1, R2, R3, R4, R5, R6	3,00	0,12
<b>TOTAL</b>		<b>60,00</b>	<b>2,40</b>

## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO EN GRUPO M9	R2, R3, R5	40,00	1,60
TRABAJO AUTÓNOMO M10	R1, R2, R3, R4, R5, R6	50,00	2,00
<b>TOTAL</b>		<b>90,00</b>	<b>3,60</b>



## Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
UNIDAD DIDÁCTICA 1.- CONCEPTOS GENERALES PARA EL ESTUDIO DE LA OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA Y BIOLOGÍA MARINA	<b>Tema 1.</b> La Biología Marina y la Oceanografía Biológica. Características del medio marino. El pélagos: modelos de zonación. El bentos: modelos de zonación. Clasificaciones. Los ciclos biogeoquímicos.
UNIDAD DIDÁCTICA 2.- LOS ORGANISMOS MARINOS	<b>Tema 2.</b> Los organismos del bentos: Adaptaciones a la vida bentónica. Macro, meio y microfauna Modos de alimentación. Modos de obtención de alimento: Productores primarios (Macrófitos y micrófitos). Productores secundarios: (Filtradores, ramoneadores, sedimentívoros, detritívoros, herbívoros, carnívoros). <b>Tema 3.</b> Los organismos del pélagos. Composición: seston, tripton, plancton, necton, neuston, pleuston. Holoplancton y meroplancton. Número de Reynolds. Estacionalidad del sistema planctónico. Ciclos de producción: variación geográfica. Modelos de captura de partículas y alimentación. <b>Tema 4.</b> Tipos biológicos y funcionales de organismos acuáticos. Introducción a las metodologías de muestreo de organismos marinos.



## UNIDAD DIDÁCTICA 3.- ADAPTACIONES DE LOS ORGANISMOS MARINOS A LOS FACTORES AMBIENTALES

**Tema 5.** Adaptaciones de los organismos marinos a los factores ambientales: Salinidad, Temperatura, Densidad, Presión. Tolerancia a la salinidad y osmoregulación. Migraciones y salinidad. Efectos de la temperatura en la distribución de los organismos marinos. Estrategias de flotación. Utilización del sonido para la comunicación inter- e intraespecífica en el medio marino.

**Tema 6.** Gases disueltos, Materia orgánica y nutrientes en el agua de mar: Oxígeno, Anhídrido carbónico, Nitrógeno, Sulfhídrico. MOD y MOP. Quimiopercepción en el océano.

**Tema 7.** La luz y el hidrodinamismo: La energía luminosa. Extinción y absorción espectral en profundidad. Fotofilia y Esciafilia en el bentos. Visión, Coloración y Biofotogénesis en organismos marinos. El hidrodinamismo. Efectos y adaptaciones.

## UNIDAD DIDÁCTICA 4.- BIODIVERSIDAD Y ORGANIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES MARINAS

**Tema 8.** Componentes biológicos de las comunidades bentónicas: Formas biológicas y principales representantes, la movilidad del bentos, estrategias reproductivas.

**Tema 9.** Componentes biológicos de las comunidades pelágicas: Características generales, composición, organización, estrategias reproductivas y migraciones.

**Tema 10.** Comunidades bentónicas.

**Tema 11.** Comunidades pelágicas.



## Organización de las prácticas:

	Contenido	Ubicación	Horas
PR1.	Adaptaciones a la vida bentónica	Aula	1,00
PR2.	Modos de alimentación	Aula	2,00
PR3.	Tipos biológicos y funcionales	Aula	2,00
PR4.	Identificación de comunidades bentónicas	Aula	2,00
PR5.	Salidas en barco: Poble Farnals	Barco	2,00
PR6.	Salida litoral: Calpe (2 días)	Salida de campo	4,00
PR7.	Procesado de las muestras recogidas. Descripción. Triaje.	Laboratorio	2,00
PR8.	Identificación de los grupos principales/especies	Laboratorio	2,00
PR9.	Selección de 2 especies para realizar un estudio detallado, morfológico y funcional.	Laboratorio	2,00



## Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
UNIDAD DIDÁCTICA 1.- CONCEPTOS GENERALES PARA EL ESTUDIO DE LA OCEANOGRAFÍA BIOLÓGICA Y BIOLOGÍA MARINA	2,00	4,00
UNIDAD DIDÁCTICA 2.- LOS ORGANISMOS MARINOS	10,00	20,00
UNIDAD DIDÁCTICA 3.- ADAPTACIONES DE LOS ORGANISMOS MARINOS A LOS FACTORES AMBIENTALES	7,00	14,00
UNIDAD DIDÁCTICA 4.- BIODIVERSIDAD Y ORGANIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES MARINAS	11,00	22,00



## Referencias

- BALCOMBE, J. (2018). El ingenio de los peces. Ariel.
- BARNES, H. (1995). Oceanography and Marine Biology. Routledge, 218pp.
- CASTRO, P.; M.E. HUBER. (2008). Marine biology. 7ª Edición. McGraw-Hill
- COGNETTI, G., SARA, M. & MAGAZZU, G. (2001). Biología Marina, Ariel Ciencia.
- COSTA, M, et al., (1984). Estado actual de la flora y fauna marinas en el litoral de la Comunidad Valenciana. Premios Ciudad de Castellón. Publicaciones Exmo. Ayto. de Castellón de la Plana. 209 pp.
- ELEFTHERIOU, A & MCINTYRE, A. D. (2005). Methods for the study of marine benthos. -Reino Unido : Blackwell Science
- FALKOVSKI, A; D. WOODHEAD. (1992). Primary productivity and biogeochemical cycles in the sea. N. 37. Springer, 550pp.
- FINCHAM, A. (1987). Biología Marina Básica. Omega,
- GARRISON, T. (2007). Oceanography: an invitation to marine science. Cengage Learning, 588pp.
- GARRISON, T. (2008). Essentials of Oceanography. Cengage Learning, 434pp.
- GIBSON, R.N.; R.J.A. ATKINSON; J.D.M. GORDON. (2004). Oceanography and Marine Biology: An Annual Review. CRC Press, 440pp.
- HERRING, P.J. (2002). The biology of the deep ocean. Oxford University Press, 314pp.
- HILL, A. (1995). Marine biology: an introduction to ocean ecosystems. Weston Walch, 128pp.
- JUMARS, P.A. (1993). Concepts in biological oceanography: an interdisciplinary primer. Oxford University Press, 348pp.
- KARLESKINT, G.; R. TURNER; J. SMALL. (2009). Introduction to Marine Biology. Cengage Learning, 581pp.
- LALLI, C. M. & PARSONS, T. R. (2006). Biological Oceanography. An introduction. Elsevier. Oxford.
- LEVINTON, J. S. (2000). Marine Biology: function, biodiversity, ecology. Oxford University Press.
- MARGALEF, R. (ed). (1989). El mediterráneo occidental. Barcelona. Omega.
- MEADOWS, P. S. & CAMPBELL, J. L. (1981). Introducción a la ciencia del mar Ed. Acribia, SA.
- MILLER, C.B. (2004). Biological oceanography. Wiley-Blackwell. 402pp.
- NEWELL, G. E. & NEWELL, R. C. (1973). Marine plankton: a practical guide. London. Hutchinson.
- PÈRES, J. M. (1967). "The Mediterranean Benthos". Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev. 5: 440-533.
- RODRIGUEZ, J. (1982). Oceanografía del Mar Mediterráneo. Madrid. Ed Pirámide.
- SUMICH, J.L.; J.F. MORRISSEY. (2004). Introduction to the biology of marine life. Jones & Bartlett Learning, 449pp.
- TAIT, R.V. (1987). Elementos de Ecología marina. Ed. Acribia, SA.
- TAIT, R.V. & DIPPER, F.A. (1998). Elements of Marine Ecology. 4ª Edición. Butterworth Heinemann. Oxford.
- THURMAN. H.V. (2005). Marine biology. Herbert H. Webber.



TRUJILLO, A.P. H.V. THURMAN. (2005). Essentials of oceanography. Pearson Prentice Hall, 532pp.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA: Artículos científicos relacionados con los temas explicados.





## Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

**Situación 1: Docencia sin limitación de aforo** (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

**Situación 2: Docencia con limitación de aforo** (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

### 1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquéllos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

Microsoft Teams

Kaltura



## **Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.**

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

### **1. Actividades formativas de trabajo presencial:**

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

Microsoft Teams

Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:



## 2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

### MODALIDAD PRESENCIAL

#### En cuanto a los sistemas de evaluación:

- No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.
- Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

#### Observaciones al sistema de evaluación: