



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 Medioambiente

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

273A

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

javier.torres@ucv.es

Beatriz Salesa Landete

beatriz.salesa@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

Esta asignatura no es susceptible de ser evaluada mediante evaluación única. Según la normativa general de evaluación y calificación, el sistema de evaluación preferente será mediante evaluación continua. En concreto: Después de cada bloque de contenidos, se realizarán seminarios participativos para el seguimiento del aprendizaje de los alumnos, que posteriormente será evaluado en la prueba final. Estos seminarios, junto con los trabajos dirigidos tendrán un peso de 20% (dentro del 40% del ítem “Trabajos dirigidos”) el otro 20% corresponderá al informe de prácticas de Calpe.

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%).

Para superar la asignatura, todos los ítems 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 uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) queda sujeto al criterio del profesor, quien podrá establecer límites o condiciones específicas según la actividad **formativa o evaluativa**.



CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

De conformidad con la normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente en la UCV, la mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de “Matrículas de Honor” no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”. De forma excepcional, se podrán asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece. Los criterios de concesión de “Matrícula de Honor” se realizarán según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de “Observaciones” del sistema de evaluación de la guía docente.

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)
- 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)



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 |
| TOTAL | | 60,00 | 2,40 |

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 |
| TOTAL | | 90,00 | 3,60 |



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 | Tema 1. 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 | Tema 2. 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). Tema 3. 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. Tema 4. 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.