

OCEANOGRAFÍA DE ECOSISTEMAS

Oceanografía de Ecosistemas. 5 ECTS. 50 h Presenciales + 75 No presenciales. Módulo común.

1. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido requisitos previos obligatorios.

Es conveniente tener conocimientos previos de Oceanografía Biológica y Ecología Marina o haber cursado los complementos formativos en esta materia.

2. PLAN DE ENSEÑANZA (PLAN DE TRABAJO DEL PROFESOR)

A) Contribución de la asignatura al perfil profesional

Se trata de una asignatura troncal que desarrolla conocimientos fundamentales de Oceanografía de Sistemas Pelágicos. Los conocimientos adquiridos son necesarios para el aprovechamiento de asignaturas posteriores.

B) Competencias que tiene asignadas

Competencias Básicas:

CB6: Los estudiantes poseerán y serán capaces de comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7: Los estudiantes serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares relacionados con su área de estudio y/o investigación

Competencias Generales:

CG1: Los estudiantes comprenderán de forma detallada y fundamentada los aspectos teóricos, prácticos y la metodología de estudio de la Oceanografía.

CG3: Los estudiantes serán capaces de profundizar en los principales procesos oceanográficos y sus escalas espaciotemporales.

Competencias Específicas:

CE1: Los estudiantes serán capaces de adquirir conocimientos avanzados y más relevantes, de carácter especializado y multidisciplinar, en el ámbito de la oceanografía y su aplicación al medio marino

CE3: Los estudiantes analizarán situaciones y condiciones oceanográficas específicas relacionadas con el cambio global

Competencias Transversales:

CT1: Los estudiantes conocerán y serán capaces de aplicar el método científico en el ámbito académico e investigador

CT3: Los estudiantes serán capaces de comunicar la información obtenida y sus conclusiones de forma efectiva al público en general, a otros científicos y a las autoridades competentes, escuchando y respondiendo de forma efectiva y, usando un lenguaje apropiado a la audiencia y al contexto.

C) Objetivos

Al finalizar el curso el estudiante deberá comprender los procesos básicos que gobiernan el funcionamiento de los Ecosistemas Oceánicos.

Comprender la estructura jerárquica de escalas espaciales y temporales que constituyen la identidad del sistema pelágico marino y el fuerte acoplamiento entre los procesos hidrodinámicos y los biológicos.

Conocer la estructura de las comunidades pelágicas y las redes tróficas, visualizarla de forma sintética a través del espectro de tamaño y modelos conceptuales y relacionarla con los procesos biogeoquímicos en el Océano.

Manejar con soltura los conceptos básicos y reconocerlos y aplicarlos en estudio de Casos concretos en Oceanografía Regional local

Adquirir habilidad en el empleo de métodos de estudio sinóptico del océano mediante sensores remotos, series largas y/o interpretación de modelos.

Adquirir habilidad en el empleo de métodos de estudio de la comunidad planctónica, con énfasis en la estructura de tamaños.

Potenciar la capacidad crítica y la elaboración de criterios propios.

Fomentar una comunicación oral y escrita fluida y clara en el contexto científico.

D) Contenidos

Teóricos

Introducción: El sistema pelágico y sus interacciones con la hidrodinámica.

Turbulencia e interacciones a pequeñas escalas

Estructuras de mesoescala y respuesta biológica

Patrones de gran escala y oceanografía global

Estructura de tamaños en el plancton: implicaciones ecológicas y biogeoquímicas

Análisis trófico de Ecosistemas Pelágicos

El papel de los ecosistemas pelágicos en los ciclos biogeoquímicos globales

Oceanografía regional del Golfo de Cádiz, Estrecho de Gibraltar y Mar de Alborán.

Prácticos

Aplicaciones de la teledetección en Oceanografía Biológica

Metodologías vinculadas al análisis de la estructura de tamaños del plancton.

Estudio de casos: Análisis de series de datos oceanográficos.

E) Metodología

1, 2, 4, 5, 6

1. Método expositivo/Lección magistral. Consiste en la exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula, utilizando como metodología la clase magistral participativa y en la que la función del profesor es explicar los fundamentos teóricos de las distintas materias.

2. Sesión de trabajo grupal para la resolución de problemas, en el laboratorio o aula de informática, supervisadas por el profesor. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. Son actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado que potencian la construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. Se realizan en laboratorio y la función del profesor es presentar los objetivos, orientar el trabajo y realiza el seguimiento del mismo.

4. Realización y/o exposición individual o en grupo sobre un tema de la asignatura con participación compartida. El profesor presenta los objetivos, orienta y tutoriza el trabajo, con participación compartida con los alumnos. Esta metodología lleva implícita una carga de trabajo no presencial significativamente superior a las actividades señaladas anteriormente, que deberá ser cuantificada en la programación de cada asignatura, materia o módulo.

5. Sesiones de trabajo grupal o individual orientadas por el profesor, cuya finalidad es la búsqueda de datos o información en bibliotecas, bases de datos, Internet, etc. El profesor indica la necesidad de ampliación de conocimientos y orienta en la búsqueda. Esta metodología lleva implícita una carga de trabajo no presencial significativa que deberá ser cuantificada en la programación de cada asignatura, materia o módulo.

6. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción entre tutor y alumno mediante sesiones de tutorías personalizadas o en grupo muy reducidos, donde el profesor orienta y resuelve dudas.

3. *EVALUACIÓN*

A) *Criterios de evaluación*

La evaluación irá dirigida a comprobar un nivel mínimo de conocimientos globales sobre la materia y medir el grado de adquisición de las competencias programadas. Se hará énfasis en la capacidad de comprender interacciones en sistemas complejos y en la habilidad de investigar y comunicar.

Sistemas de Evaluación

1.-Pruebas escritas u orales orientadas a evaluar las competencias adquiridas por los alumnos y el conocimiento general de contenidos

Pruebas (50-70%)

2.- Elaboración de Trabajos o proyectos breves tutelados. Se propondrán temas a resolver de índole teórico-práctica. Se valorará sobre todo la originalidad, y también la organización y propiedad en la redacción de conceptos, corrección en el análisis de datos e información, discusión y capacidad crítica.

(Trabajo/Póster/Charla) 10-30%

3.- Exposición oral de una comunicación científica, habilidad en la exposición pública del mismo, madurez y claridad de conceptos en su discusión y defensa y respuestas a posibles cuestiones breves sobre el contenido de los trabajos.

Defensa y exposición de Póster/Charla 10-30%

Márgenes máximos y mínimos previstos de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
1	50%	70%
2	10%	30%
3	10%	30%

4. PLAN DE APRENDIZAJE (PLAN DE TRABAJO DEL ALUMNO)

A) Tareas y actividades que realizará

- Clases presenciales de teoría. Incluyen clases magistrales y/o participativas (25 horas)
- Clases presenciales de prácticas de laboratorio, de resolución de problemas y de prácticas de informática (18 horas)
- Realización y/o exposición de trabajos (5 horas)
- Tutorías presenciales (1 hora)
- Evaluación: Pueden incluir todos los sistemas previstos en la presente memoria (1 hora)
- Trabajo autónomo: Tiempo no presencial que requiere el alumno para la comprensión de los contenidos, la búsqueda de información, realización de memorias, resolución de cuestiones planteadas y preparación de pruebas. (75 horas)

B) Temporalización semanal de tareas y actividades (ver calendario del máster)

C) Recursos que tendrá

D) Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las tareas

Conocimiento de la estructura y dinámica de los ecosistemas pelágicos, su dependencia de la hidrodinámica a distintas escalas, y su papel en los ciclos biogeoquímicos globales.

Interpretación de los patrones de distribución de organismos del plancton así como procesos biológicos relevantes.

Familiarizarse con herramientas metodológicas avanzadas de análisis del ecosistema pelágico

Comprensión del ensamblaje de procesos relevantes en el océano utilizando análisis exhaustivo de casos regionales.

5. PLAN TUTORIAL

- A) Atención presencial individualizada
Durante clases y tutorías presenciales del profesor
- B) Atención presencial a grupos de trabajo
Durante clases y tutorías presenciales del profesor
- C) Atención telefónica
No
- D) Atención virtual (on-line)
Plataforma Aula Virtual de la Universidad de Cádiz

6. Datos identificativos del profesorado que la imparte (indicar coordinador, prácticas etc.)

Coordinación: Carlos Manuel García Jiménez (UCA)

Otros profesores del curso:

Fidel Echevarría Navas	Ecología
Juan Ignacio González Gordillo	Ecología
Fernando Brun Murillo	Ecología
Gloria Peralta	Ecología
Gabriel Navarro Almendros	ICMAN, CSIC
Laura Prieto Gálvez (CSIC)	ICMAN, CSIC
Profesor externo	Sin determinar

Profesor	Teoría (h)	Práctica (h)	Exposiciones (h)	Tutoría presencial (h)	Evaluación (h)
Carlos M. García	6	2	2	2	2
Fidel Echevarría	6		2		
Gloria Peralta	2		2		
Nacho González Gordillo	2	4	3		
Fernando Brun	2	2	2		
Laura Prieto	2				
Gabriel Navarro	2	2			
Profesor externo	3				
TOTAL	25	10	11	2	2

7. BIBLIOGRAFÍA

- Brink, KH and AR Robinson (eds) (2005) *The Sea: The Global Coastal Ocean* (13 vol) Harvard University Press
- Kaiser, MJ, MJ Attrill, et al. (2005). *Marine Ecology. Processes, Systems and Impacts*
- Kirchman DL (ed) (2008) *Microbial Ecology of the Oceans*. 2nd ed. Wiley
- Kjørboe, T (2008) *A mechanistic approach to plankton ecology*. Princeton University Press
- Mann, KH and JRN Lazier (2006). *Dynamics of marine ecosystems: biological-physical interactions in the oceans*. 3rd Edition, Blackwell
- Miller, CB (2004). *Biological Oceanography*. Blackwell