

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Biología Marina: Biodiversidad y Conservación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Oceanografía aplicada al estudio de la biodiversidad
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Oceanografía aplicada al estudio de la biodiversidad	Código: 205621104
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias. Sección de Biología- Titulación: Máster Universitario en Biología Marina: Biodiversidad y Conservación- Plan de Estudios: 2013 (Publicado en 2013-02-08)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">Física Fundamental IIFísica Fundamental y Experimental, Electrónica y SistemasFísica BásicaFísicaBiología Animal y Edafología y Geología- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">Física AplicadaFísica AplicadaFísica AplicadaFísica AplicadaZoología- Curso: 1- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 3,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No se contemplan

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: GONZALO LOZANO SOLDEVILLA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría y Prácticas- Departamento: Biología Animal y Edafología y Geología- Área de conocimiento: Zoología <p>Tutorías Primer cuatrimestre:</p>

Horario:

martes, miércoles y jueves: de 11 a 13 h.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

martes, miércoles y jueves: de 11 a 13 h.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318385**
- Correo electrónico: **glozano@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho de la UD de Ciencias Marinas. Dpto. Biología Animal, Edafología y Geología. Facultad de Ciencias, Sección de Biología.

Lugar:

Despacho de la UD de Ciencias Marinas. Dpto. Biología Animal, Edafología y Geología. Facultad de Ciencias, Sección de Biología.

Profesor/a: MANUEL IMELDO ARBELO PEREZ

- Grupo: **Teoría y Prácticas**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Viernes de 8 a 14 h.

Lugar:

Despacho 39, 4ª planta Sección de Física de la Facultad de Ciencias.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Viernes de 8 a 14 h.

Lugar:

Despacho 39, 4ª planta Sección de Física de la Facultad de Ciencias.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318226**
- Correo electrónico: **marbelo@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: JOSE CARLOS HERNANDEZ PEREZ

- Grupo: **Prácticas**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Zoología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

martes, miércoles y jueves de 11 a 13 h

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

martes, miércoles y jueves de 11 a 13 h

Lugar:

Despacho de la UD de Ciencias Marinas. Dpto. Biología Animal, Edafología y Geología. Facultad de Ciencias, Sección de Biología.

Lugar:

Despacho de la UD de Ciencias Marinas. Dpto. Biología Animal, Edafología y Geología. Facultad de Ciencias, Sección de Biología.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318386**
- Correo electrónico: **jocarher@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo Obligatorio**
Perfil profesional: **Especialistas en el ámbito**

5. Competencias

Competencia específica

- E7** - Capacidad para analizar los procesos geológicos, físicos y químicos del medio marino a efectos de la conservación de su biodiversidad.
- E3** - Capacidad para seleccionar y aplicar las técnicas instrumentales y de análisis más adecuadas para abordar el estudio del medio marino, su biodiversidad y su conservación.

Competencia general

- CG1** - Conocer científicamente la estructura y función de los ecosistemas marinos, de los factores que potencialmente pueden afectarlos y de las técnicas de detección, evaluación, prevención y corrección de los impactos generados en el medio.
- CG2** - Adquirir capacidades para aplicar e integrar conocimientos científicos amplios y multidisciplinares de la biodiversidad, conservación y gestión del medio marino.
- CG3** - Adquirir capacidades prácticas específicas en el campo de la biodiversidad marina y conservación (por ejemplo, diseñar un plan de muestreo o evaluar un impacto ambiental), que permitan la resolución de problemas en entornos tanto conocidos como nuevos, enfrentarse a la complejidad de problemas multidisciplinares y formular juicios a partir de información fragmentaria, incompleta o limitada.
- CG4** - Adquirir conocimientos sobre diversas actividades y su impacto en relación al desarrollo sostenible del medio marino, que permitirán el desarrollo de la capacidad para hacer reflexiones sobre las implicaciones sociales o éticas vinculadas a las decisiones que deben tomar sobre la evaluación del impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema costero.
- CG5** - Adquirir capacidades de acceder de forma autónoma a la literatura científica y a bases de datos existentes. Estas

capacidades están íntimamente relacionadas con la adquisición de competencias para procesar la información y para generar nueva información de calidad y hacerla accesible a resto de la comunidad científica y a los responsables de tomar decisiones.

CG6 - Adquirir capacidades para ocupar un trabajo como científico marino.

CG7 - Adquirir capacidades para comunicar sus conocimientos y los resultados de su trabajo investigador a especialistas y no especialistas.

CG8 - Adquirir en el futuro nuevos conocimientos y aprender nuevas técnicas de manera autónoma.

CG9 - Adquirir capacidades de trabajar en equipo.

Competencia básica

CB6 - Poseer y 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 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: Dr. Gonzalo Lozano Soldevilla (GLS) (Coordinador), Dr. Manuel Arbelo Pérez (MAP), Dr. José Carlos Hernández Pérez (JCH).

- Lecciones magistrales:

Tema 1. Aparatos, sistemas y metodologías utilizadas en Oceanografía Física, Química, Biológica y Geológica. (8,5 h). (GLS + MAP).

Tema 2. Parámetros físicos del agua del mar: Temperatura, densidad, luz, sonido, presión. (2,5 h). (GLS).

Tema 3. Parámetros químicos del agua del mar: Salinidad y alcalinidad, gases disueltos y pH. (2,5 h). (GLS).

Tema 4. Dinámica marina. Formación de surgencias (upwelling) y hundimientos (cascading). (2,0 h). (GLS).

Tema 5. Masas de agua. Transporte y circulación oceánica y costera. Procesos micro, meso y macroescalares. (2,0 h). (GLS).

Tema 6. Nutrientes. Productividad 1ª y 2ª en el medio marino. Redes tróficas. (2 h). (GLS).

- Prácticas de laboratorio:

Práctica 1. Análisis de imágenes de satélite de temperatura, clorofila y altimetría. (2,5 h). (MAP).

Práctica 2. Determinación de salinidad, fosfatos y clorofila en muestras de agua de mar en laboratorio. (5 h). (GLS + JCH).

Práctica 3. Representación gráfica de una estación oceanográfica. 1 hora. (GLS + JCH).

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Gonzalo Lozano Soldevilla, Manuel Arbelo Pérez, y José Carlos Hernández Pérez.
- Manejo de protocolos y bibliografía, páginas de internet y videos en inglés para el seguimiento de la asignatura.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La lección magistral permitirá al profesor desarrollar los contenidos teóricos y la resolución de problemas o ejercicios. Las clases prácticas (laboratorio) permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos. Todas las tareas del alumno (estudio, informe de prácticas, lecturas, ejercicios, prácticas...) serán orientadas por el profesor en las sesiones de tutorías. Con respecto a las tutorías individualizadas o en grupo muy reducido, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno o grupo de alumnos relacionada con la asignatura

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	19,50	0,00	19,5	[CB8], [CB10], [CG1], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CG8]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	7,50	0,00	7,5	[CB6], [CB7], [CG2], [CG5], [CG6], [CG8], [E3], [E7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	17,50	17,5	[CG5], [CG8], [CG9]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	4,00	4,0	[CG5], [CG8], [CG9]
Preparación de exámenes	0,00	23,50	23,5	[CB8], [CG5], [CG7]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB6], [CB7], [CB9]
Total horas	30,0	45,0	75,0	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Oceanografía y satélites. Ed. Tebar, 2009, ISBN 9788473602686.
- "The Oceans". Sverdrup, H.U., Johnson, M.W. y Fleming, R.H. (1942). Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1087 pp.
- Biología Marina. Castro, P. y Huber, M.E. McGraw-Hill. 2007. 486 pp. ISBN 978-84-481-5941-2
- Guía de Oceanografía Aplicada para el Estudio de la Biodiversidad. Lozano, G., Arbelo, M.. 2016. ULL.

Bibliografía Complementaria

- Teledetección ambiental. La observación de la tierra desde el espacio. Emilio Chuvieco. Ed. Ariel Ciencias. 2010.
- Teledetección. Editor Jose A. Sobrino. Universidad de Valencia. 2000.
- Satélites de Teledetección para la gestión del territorio. Mauricio Labrador, Jose A. Évora y Manuel Arbelo. Edita Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias. 2012
- Harvey, H. W. (1963). "The chemistry and fertility in sea water". Cambridge University Press, Cambridge, 240 pp.
- Apel, J.R. Principles of Ocean Physics. International Geophysics Series. Volume 38. Academic Press. 1987. 635 pp. ISBN 0-12-058865-X
- Ocean Circulation. The Open University. Pergamon Press. 1989. ISBN 0-08-036369-5

Otros Recursos

- <http://www.noc.soton.ac.uk/bilko/index.php>
- Fundamentals of Remote Sensing:
http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/earth-sciences/files/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf
- - Dr. Nicholas Short's Remote Sensing Tutorial. <http://rst.gsfc.nasa.gov/>
- Guía didáctica de Teledetección y Medio Ambiente. Editores Javier Martínez Vega y M. Pilar Martín Isabel. CCHSIEGD. 2010. http://digital.csic.es/bitstream/10261/28306/2/guia_papel.pdf
- <http://www.odv.awi.de> Ocean Data View.
- www.whoi.edu Woods Hole Oceanographic Institution.
- www.ieo.es Instituto Español de Oceanografía.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Durante la evaluación el alumno deberá demostrar la adquisición de competencias teórico-prácticas. La evaluación de la asignatura se realizará en dos modalidades según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016); una evaluación ordinaria (continua) y una evaluación alternativa.

Evaluación continua:
Las clases prácticas (laboratorio de oceanografía química y biológica y laboratorio de teledetección), cuya asistencia es

obligatoria, estarán sujetas a una evaluación de habilidades y destrezas demostradas en el laboratorio, así como de los conocimientos adquiridos en estas actividades. La teoría será evaluada igualmente mediante examen teórico. Para superar la asignatura habrá que aprobar la teoría y las prácticas. Finalmente, la asistencia, participación y actitud en todas las actividades se tendrá en cuenta en la calificación final.

Los alumnos que no hayan superado las actividades de carácter práctico de teledetección mediante el preceptivo informe no podrán aprobar la asignatura, debiendo repetir el examen en convocatorias sucesivas hasta lograrlo.

Evaluación alternativa.

El alumno podrá renunciar a la evaluación continua y optar por un examen teórico-práctico de todos los contenidos de la asignatura, debiendo comunicarlo con tiempo suficiente para configurara dicho examen adecuadamente.

El 5% referente a la "asistencia y participación regular en todas las actividades de la asignatura" se evaluará con una entrevista personal en la que el alumno demostrará su grado de asimilación de conocimientos y la capacidad de respuesta a las actividades de participación que se han realizado en la asignatura a lo largo del cuatrimestre.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CB6], [CB9], [CB10], [CG3], [CG6], [CG8], [E3], [E7]	Se valorará la capacidad técnica desarrollada en el laboratorio en la consecución de los objetivos y la resolución de ejercicios y cuestiones planteadas en el laboratorio y seminarios.	35 %
Pruebas de respuesta corta	[CB8], [CG1], [CG2], [CG4], [CG5], [CG7], [CG9]	Cada pregunta se valorará sobre 10 puntos.	60 %
Asistencia y participación regular en todas las actividades de la asignatura	[CB7], [CG1]	Se pasará lista en clase.	5 %

10. Resultados de Aprendizaje

Saber:

1. Conocer las características físicas y químicas del medio marino, los principales parámetros y fenómenos hidrográficos que afectan a los procesos biológicos.

Saber hacer:

1. Saber aplicar las metodologías de estudio de los parámetros y procesos físico-químicos que caracterizan al ambiente marino.
2. Saber elaborar un trabajo valorando la influencia de los procesos oceanográficos en los biológicos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se concentra en tres semanas. Se remite a los horarios publicados en la web y en los tabloneros de la Sección de Biología de la Facultad de Ciencias para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1,	Clases magistrales apoyadas en recursos multimedia.	4.50	4.50	9.00
Semana 2:	1, 2,	Clases magistrales apoyadas en recursos multimedia. Demostraciones en aula de medida de sensores. Clases prácticas de procesamiento de imágenes en aula de informática.	9.00	9.00	18.00
Semana 3:	3,4,5,6	Clases magistrales apoyadas en recursos multimedia. Prácticas de laboratorio de determinación de parámetros oceanográficos.	13.50	13.50	27.00
Semana 16 a 18:		Preparación y realización examen final teórico y práctico y presentación informe de prácticas	3.00	18.00	21.00
Total			30.00	45.00	75.00