Facultad de Ciencias

Grado en Biología

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Biología Marina
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Biología Marina	Código: 209230903

- Centro: **Facultad de Ciencias**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias**
- Titulación: **Grado en Biología**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-01-14)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Biología Animal y Edafología y Geología
- Área/s de conocimiento:
  Paleontología
  Zoología
- Curso: **4**
- Carácter: **Optativa**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- 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

.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **JOSE CARLOS HERNANDEZ PEREZ**

- Grupo: **Grupo 1 de clase teóricas y Grupo 1 y 2 de clases prácticas.**

General
- Nombre: **JOSE CARLOS**
- Apellido: **HERNANDEZ PEREZ**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Zoología**

Contacto
- Teléfono 1: **922318386**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jocarher@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **https://wp.ull.es/jocarher/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	14:30	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre Biología (Ciencias Marinas)
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	14:30	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre Biología (Ciencias Marinas)

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	14:30	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre Biología (Ciencias Marinas)
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:30	14:30	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre Biología (Ciencias Marinas)

Observaciones:

Profesor/a: PENÉLOPE CRUZADO CABALLERO

- Grupo:

General
- Nombre: **PENÉLOPE**
- Apellido: **CRUZADO CABALLERO**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Paleontología**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pcruzado@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	UD Zoología y Paleontología, Torre IV
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	UD Zoología y Paleontología, Torre IV
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	UD Zoología y Paleontología, Torre IV

Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenidos debido a la docencia, es posible que ocurran cambios a lo largo del curso. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado. En el caso de cambio de fase, las tutorías se realizarán vía meet previa solicitud

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	UD Zoología y Paleontología, Torre IV
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	UD Zoología y Paleontología, Torre IV
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Sección de Biología - AN.3A	UD Zoología y Paleontología, Torre IV

Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenidos debido a la docencia, es posible que ocurran cambios a lo largo del curso. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado. En el caso de cambio de fase, las tutorías se realizarán vía meet previa solicitud

Profesor/a: MARIA SABRINA CLEMENTE MARTIN

- Grupo: **Grupo 1 y 2 de prácticas**

General
- Nombre: **MARIA SABRINA**
- Apellido: **CLEMENTE MARTIN**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Zoología**

Contacto
- Teléfono 1: **922-318388**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **msclemen@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre (Ciencias Marinas)
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre (Ciencias marinas)

Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenidos debido a la docencia, es posible que ocurran cambios a lo largo del curso. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado. En el caso de cambio de fase, las tutorías se realizarán vía meet previa solicitud

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre (Ciencias Marinas)
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Cuarta torre (Ciencias marinas)

Observaciones: Aunque la primera opción es el carácter presencial de las tutorías, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenidos debido a la docencia, es posible que ocurran cambios a lo largo del curso. Este hecho será puesto en conocimiento del alumnado. En el caso de cambio de fase, las tutorías se realizarán vía meet previa solicitud

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Complementaria**
Perfil profesional: **Profesional de la investigación y desarrollo. Profesional de la industria. Profesional agropecuario.**

Profesional del medio ambiente. Profesional de información. Profesional del comercio y marketing. Profesional de la gestión y organización de empresas. Profesional docente.

5. Competencias

Competencia Específica del Hacer

CEH31 - Realizar servicios y procesos relacionados con la biología
CEH30 - Interpretar, planificar y diseñar el territorio y el paisaje.
CEH28 - Realizar cartografías temáticas.
CEH26 - Dirigir, redactar y ejecutar proyectos relacionados con la Biología.
CEH25 - Obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados
CEH23 - Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.
CEH22 - Evaluar el impacto ambiental. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales.
CEH21 - Describir, analizar, evaluar y planificar el medio físico.
CEH20 - Diseñar modelos de proceso biológicos.
CEH18 - Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
CEH17 - Llevar a cabo estudios de producción y mejora animal y vegetal.
CEH10 - Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
CEH8 - Aislar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar y utilizar bioindicadores.
CEH6 - Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
CEH5 - Analizar y caracterizar muestras de origen humano y otros materiales biológicos.
CEH4 - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
CEH1 - Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Identificar organismos.

Competencia Específica del Saber

CES43 - Método Científico.
CES42 - Visión histórica de la biología.
CES41 - Funciones de la profesión.
CES40 - Didáctica de la biología.
CES37 - Informática aplicada a la Biología.
CES36 - Matemáticas y estadística aplicadas a la Biología.
CES35 - Principios físicos y químicos de la Biología.
CES33 - Estructura y dinámica de comunidades.
CES32 - Interacciones entre especies.
CES31 - Estructura y dinámica de poblaciones.
CES30 - El medio físico: hídrico, atmosférico y terrestre.
CES29 - Ciclos biológicos.
CES28 - Adaptaciones funcionales al medio.
CES23 - Biología del desarrollo.
CES22 - Anatomía y morfología animal y vegetal.
CES12 - Biogeografía.
CES11 - Sistemática y filogenia.
CES9 - Diversidad de plantas y hongos.
CES8 - Diversidad animal.

CES4 - Mecanismos y modelos evolutivos.
CES2 - Tipos y niveles de organización.

Competencia General

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.
CG2 - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.
CG3 - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.
CG4 - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.
CG5 - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Contenidos teóricos de la asignatura

Profesor/a: **Dr. José Carlos Hernández (JCH) coordinador**
Dra. Sabrina Clemente Martín (SCM)
Dra. Penélope Cruzado (PC)

Sección I. **INTRODUCCIÓN** (JCH)
Tema 1. **Historia e importancia de la biología marina**.
Contenidos: Concepto e importancia de la Biología Marina - Historia y evolución de la disciplina - Comparación entre el medio marino y el terrestre.
Tema 2. **Origen de la vida en los océanos**.
Contenidos: Modelos hipotéticos actuales del origen de la vida - Estromatolitos - Historia evolutiva de los organismos marinos.

Sección II. **EL MEDIO MARINO** (SCM)
Tema 3. **Los océanos: origen y relieve**.
Contenidos: Origen y definición de los océanos - Teoría de la deriva continental - Los tres grandes océanos y sus características - Relieve y topografía marina - Tipos y evolución de costas y fondos marinos.
Tema 4. **Dinámica marina**.
Contenidos: Circulación oceánica. Efecto Coriolis y modelos de viento - Tipos de corriente - Estratificación del océano y movimientos verticales - Olas - Mareas.
Tema 5. **Parámetros oceanográficos y productividad primaria**.
Contenidos: Temperatura, presión, salinidad y densidad - Oxígeno, anhídrido carbónico, pH y alcalinidad - Ciclos biogeoquímicos - Luz, nutrientes y productividad primaria.

Sección III. **EL ECOSISTEMA MARINO** (JCH)
Tema 6. **Obtención de energía y redes tróficas**.
Contenidos: Fotosíntesis y quimiosíntesis - Clasificación, distribución y dinámica de la comunidad planctónica - Bomba biológica - Redes tróficas.
Tema 7. **Dinámica de poblaciones**.
Contenidos: Tipos de estrategias: r y K - Crecimiento, supervivencia y madurez sexual - Reproducción y dispersión en los organismos marinos - Ecología larvaria.
Tema 8. **Estructura y dinámica de las comunidades marinas**.
Contenidos: Divisiones ambientales del medio marino - Distribución de la biodiversidad y biogeografía - Organización de las comunidades marinas: factores físicos, aporte larvario e interacciones bióticas (positivas y negativas) - Fluctuaciones naturales *vs* Impactos humanos.
Tema 9. **El ambiente intermareal**.
Contenidos: Organismos y comunidades que lo caracterizan - Zonación - Adaptación de los organismos - Métodos de muestreo.
Tema 10. **Los fondos someros iluminados**.
Contenidos: Arenales - Fondos de fanerógamas - Fondos de macroalgas *vs* blanquizales - Fondos de rodolitos - Métodos de muestreo.
Tema 11. **Ambientes crepusculares y profundos**.
Contenidos: Ambientes anquialinos - Cuevas litorales - Comunidades circalitorales - Fondos batiales y montes sumergidos.
Tema 12. **El ambiente pelágico**.
Contenidos: El necton: aves, tortugas, peces, cefalópodos y cetáceos - Conexión con el océano profundo - Métodos de estudio.

Sección IV. **LOS HUMANOS Y EL MAR** (JCH)
Tema 13. **Conservación marina: hacia una ética del mar**.
Contenidos: Servicios ecosistémicos - Valorización de los océanos - Demografía humana y necesidades actuales - La dimensión humana para integrar ciencia, naturaleza y cultura - Formación en valores.
Tema 14. **Impactos humanos y estrategias de manejo**.
Contenidos: Sobrexplotación de los recursos marinos - Contaminación - Especies invasoras - Cambio Climático: calentamiento y acidificación de los océanos.

Contenidos prácticos de la asignatura:

Práctica laboratorio 1. Clasificación, disección y determinación de parámetros biométricos y merísticos en moluscos, crustáceos y equinodermos (Laboratorio BANIEG). (SCM - JCH/venia)
Práctica laboratorio 2. Clasificación, disección y determinación de parámetros biométricos y merísticos en peces (Laboratorio BANIEG). (SCM - JCH/venia)
Práctica laboratorio 3. Trabajo de clasificación, identificación y medición de los organismos que aparecen en el ambiente intermareal de Canarias (Laboratorio BANIEG). (JCH - SCM/venia)

Prácticas aula con ordenador 1. ¿Cómo analizar y presentar datos científicos? (JCH)
Prácticas aula con ordenador 2. ¿Cómo escribir textos científicos? (JCH)

Salida al mar. Salida a la costa de Güímar, realización de un estudio de una rasa intermareal y exploración con gafas y tubo de los fondos someros. (JCH, SCM, PC, venias)

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Drs. José Carlos Hernández
- Temas: Información científica proporcionada en el Aula Virtual y artículos científicos para la consulta y estudio.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La docencia se llevará a cabo teniendo en cuenta las circunstancias sanitarias debidas a la COVID-19. La metodología de la asignatura consistirá en un modelo de enseñanza aprendizaje que incluye actividades presenciales y no presenciales. En el caso de presencialidad adaptada y de forma general, para poder dar cobertura al alumnado que no esté presente físicamente en las clases, la docencia se retransmitirá en directo mediante plataformas de streaming. En el caso de optar por la docencia online, se colgará un video previamente grabado por el profesor, así como actividades relacionadas. La elección de una u otra opción dependerá de las circunstancias sanitarias y el profesorado comunicará con anterioridad qué opción utilizará.

Lección magistral será la actividad presencial más usada en las clases prácticas. Estas clases (laboratorios y campo) permitirán, en algunos casos, la adquisición de habilidades prácticas y, en otros, servirán para la ilustración de los contenidos teóricos-prácticos. 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. Estas tutorías se realizarán siempre y cuando los alumnos las soliciten previamente.

Para realizar el seguimiento de la asignatura y la evaluación, el alumnado necesitará disponer de un ordenador personal o dispositivo con conexión a internet (cámara y micrófono), etc., tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia, como para participar en cualquier otra actividad, fundamentalmente las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.

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	23,00	0,00	23,0	[CG1], [CES33], [CES32], [CES31], [CES29], [CES28], [CES11], [CES43], [CES41], [CES40], [CES37], [CES2], [CES9], [CES12], [CES22], [CES36], [CES8], [CES4], [CES42], [CES23], [CES35], [CES30]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[CEH5], [CEH10], [CG2], [CEH23], [CEH20], [CEH4], [CEH1], [CEH31], [CEH30], [CEH28], [CEH26], [CEH18], [CEH17]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	0,00	6,0	[CEH8], [CG3], [CG4], [CEH25], [CEH22], [CEH6]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[CG5]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[CG5]
Preparación de exámenes	5,00	50,00	55,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG1]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[CG1]
Prácticas de mar	10,00	10,00	20,0	[CEH21]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Castro, P. y Huber, M. 2007. Biología Marina. McGraw-Hill. Interamericana. 459pp.

Cognetti, G; M. Sarà y G. Magazzù, 2001. Biología Marina. Ed. Ariel, Barcelona, 619pp.

Bibliografía Complementaria

Jennings S., M.J. Kaiser & J.D. Reynolds. 2006. Marine Fisheries Ecology, Ed. Blackwell Publishing, USA, 417pp.
Kaiser, M.J. et al, 2005. Marine Ecology, Processes, Systems, and Impacts. Ed. Oxford University Press, UK, 555pp.
Nybakken, J. W., 1997. Marine Biology. An Ecological Approach. 3th. Edition, Harper Collins College Publishers, New York, 462pp.
Omori, M. & I. Ikeda, 1984. Methods in Marine Zooplankton Ecology. Ed. J. Willey and Sons, Willey Interscience Publication, New York, 332pp.

Otros Recursos

www.algaebase.org
www.fishbase.org
www.odv.awi.de
www.marinespecies.org.
http://global.britannica.com/EBchecked/topic/365256/marine-ecosystem/

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

En el caso de que, por alguna razón, las pruebas evaluativas no pudieran desarrollarse de manera presencial, se realizarán a través del aula virtual de la asignatura, haciendo uso de los recursos disponibles en la ULL. Se informará convenientemente y con carácter previo al estudiantado.

La teoría será evaluada mediante evaluación continua que consistirá en un examen tipo test / preguntas cortas a realizar después de cada bloque de conocimientos (dos en total). Dicho examen parcial se realizará de manera online en el escenario 1. Para superar la asignatura habrá que aprobar todos los exámenes parciales. Las clases prácticas de laboratorio cuya asistencia es obligatoria estarán sujetas a una evaluación de las habilidades y destrezas demostradas durante el desarrollo de las mismas, así como de los conocimientos adquiridos en estas actividades mediante evaluación continua, incluyendo preguntas de la parte práctica en los contenidos de cada bloque de conocimiento. Finalmente, la asistencia, participación y actitud en todas las actividades se tendrá en cuenta en la calificación final.

Los alumnos que no superen la asignatura en el año en curso, no tendrán obligación de repetir las prácticas el curso siguiente.

Evaluación en las convocatorias de Julio y Septiembre: la evaluación consistirá en una prueba tipo test, online, de todos los bloques evaluados durante la evaluación continua, incluyendo preguntas de la parte práctica de la asignatura. No se guardan los parciales para Julio o Septiembre.

Tribunales de 5ª y 6ª convocatoria y de la convocatoria adicional:
El estudiantado que se encuentre en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria extraordinaria será evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto (BOC nº11, de 19 de enero de 2016). En este caso no podrá beneficiarse de las pruebas de evaluación continua que hubiese realizado. El/la estudiante podrá renunciar formalmente al tribunal mediante la presentación de una solicitud al menos de 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes en cuestión, pudiendo acogerse en este caso a la evaluación continua, siempre que sea posible, en atención a su seguimiento de la asignatura durante el curso académico y previa conformidad del profesorado responsable (BOULL nº. 22 de 28 de diciembre de 2017).

El tribunal deberá evaluar la prueba tipo test.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CG5], [CG3], [CG1], [CES2], [CES4], [CES8], [CES9], [CES11], [CES12], [CES22], [CES23], [CES28], [CES29], [CES30], [CES31], [CES32], [CES33], [CES35], [CES36], [CES37], [CES40], [CES41], [CES42], [CES43]	Después de cada bloque se realizará un examen de respuesta corta o tipo test. En total se realizarán 3 exámenes online y se calculará la media.	90,00 %
Escalas de actitudes	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CES2], [CES4], [CES8], [CES9], [CES11], [CES12], [CES22], [CES23], [CES28], [CES29], [CES30], [CES31], [CES32], [CES33], [CES35], [CES36], [CES37], [CES40], [CES41], [CES42], [CES43], [CEH1], [CEH4], [CEH5], [CEH6], [CEH8], [CEH10], [CEH17], [CEH18], [CEH20], [CEH21], [CEH22], [CEH23], [CEH25], [CEH26], [CEH28], [CEH30], [CEH31]	Asistencia regular a todas las actividades de la asignatura.	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Cumpliendo con las competencias contempladas en la asignatura (Transversales, específicas saber y específicas saber hacer), el alumno debe estar totalmente capacitado para realizar investigaciones, estudios, informes y peritajes en Biología Marina.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Hay dos prácticas de mar para el seguimiento de las comunidades marinas de una rasa costera (Güimar) que quedan pendiente de fijar en el calendario, porque dependen de la marea.
Para su cómputo se situa en la semana 10.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1 Tema 2 Tema 3	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h)	3.00	5.00	8.00
Semana 2:	Tema 4 Tema 5 Seminario 1 101+102+103 EXPLICACIÓN EXAM/SALIDA Seminario 1 104+105+106 EXPLICACIÓN EXAM/SALIDA	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h) Seminario de aula (1 h) Seminario de aula (1 h)	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 6 Práctica 1 101+102a Práctica 1 102b+103	Lección magistral (1 h) Práctica de laboratorio (3 h) Práctica de laboratorio (3 h)	7.00	6.00	13.00
Semana 4:	Tema 7 Tema 8-1 Práctica 1 104+105a Práctica 1 105b+106 Seminario 2 104+105+106 EXAMEN ONLINE (ABIÓTICO) Seminario 2 101+102+103 EXAMEN ONLINE (ABIÓTICO)	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h) Práctica de laboratorio (3 h) Práctica de laboratorio (3 h) Seminario de aula (1 h) Seminario de aula (1 h)	10.00	12.00	22.00
Semana 5:	Tema 8-2 Tema 9-1 Práctica 2 101+102a	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h) Práctica de laboratorio (3 h)	5.00	8.00	13.00
Semana 6:	Tema 9-2 Tema 10-1 Práctica 2 102b+103 Práctica 2 104+105a Práctica 2 105b+106	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h) Práctica de laboratorio (3 h) Práctica de laboratorio (3 h) Práctica de laboratorio (3 h)	11.00	12.00	23.00

Semana 7:	Tema 10-2 Tema 11 Tutoría 1 104+105+106 EXAMEN ONLINE (BIÓTICO) Tutoría 101+102+103 EXAMEN ONLINE (BIÓTICO)	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h) Tutoría de aula (1 h) Tutoría de aula (1 h)	4.00	10.00	14.00
Semana 8:	Tema 12-1 Tema 12-2	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h)	2.00	6.00	8.00
Semana 9:	Tema 13 Tema 14 Tutoría 2 101+102+103 PREPARACIÓN SALIDA Tutoría 2 104+105+106 PREPARACIÓN SALIDA Práctica externa PUNTA DEL HIDALGO-MILAPA	Lección magistral (1 h) Lección magistral (1 h) Tutoría de aula (1 h) Tutoría de aula (1 h) Práctica de mar (3 h)	7.00	12.00	19.00
Semana 10:	Práctica externa GÜÍMAR	Práctica de mar (3 h)	3.00	7.00	10.00
Semana 11:	Seminario 3 101+102+103 EXAMEN ONLINE (HUMAN) Seminario 3 104+105+106 EXAMEN ONLINE (HUMAN)	Seminario de aula (1h) Seminario de aula (1h)	1.00	1.00	2.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00

Semana 15:	Evaluación y Trabajo Autónomo del alumnado EVALUACIÓN ONLINE PARA LOS QUE NO HAYAN SUPERADO LA EVALUACIÓN CONTINUA	ONLINE	1.00	1.00	2.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	2.00	4.00	6.00
		Total	60.00	90.00	150.00