
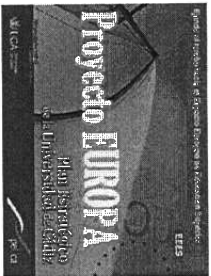


**FICHA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DEL MAR
PARA GUÍA DOCENTE EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS.**

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
NOMBRE: CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA Y RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL MEDIO MARINO			
CÓDIGO: 2302034		AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999	
TPO (troncal/obligatoria/optativa) : OPTATIVA			
Créditos totales (LRU/ECTS): 4,5/4,5		Créditos LRU/ECTS teóricos: 3/3	
CURSO: 4º		CUATRIMESTRE: 2º	
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE: JOSÉ MIRA GUTÉRREZ			
CENTRO/DEPARTAMENTO: Facultad de Medicina/Dpto. Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Medicina preventiva, Salud pública, Fisiología y Genética			
ÁREA: Microbiología		E-MAIL: jose.mira@uca.es	
Nº DESPACHO:		TF: 956.01.5211	
URL WEB:			
DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA			
1. DESCRIPTORES			
Contaminación biótica del medio marino. Mecanismos de autodepuración. Fuentes de contaminación biótica y sistemas de depuración. Técnicas y evaluación de los análisis de contaminación. Informar de los riesgos de origen biológico que afectan a la salud humana individual o colectiva. Mareas rojas, vettrados e Invertebrados toxigénicos, animales agresores,			
2. SITUACIÓN			
2.1. PRERREQUISITOS: Tener conocimientos previos sobre los distintos tipos de microorganismos y la dinámica de crecimiento microbiano.			
2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN: El Plan de Estudios actual pretende dotar al licenciado en Ciencias del Mar de una formación interdisciplinar que le permita investigar, planificar, evaluar, predecir, y desarrollar tecnologías en Gestión y ordenación del litoral, Recursos pesqueros y acuicultura, y oceanografía y clima. Dicha formación requiere la inclusión de la asignatura "Contaminación microbiológica y riesgos biológicos en el medio marino", teniendo en cuenta la enorme repercusión de la contaminación microbiana en el medio marino que hacen imprescindible su conocimiento, y la espectacular relación del hombre y el mar en ambiente costero, que aumentan la exposición a riesgos de origen biológico individual, y la mayor frecuencia de "harmful algal blooms", con afectación colectiva de la salud y detrimento de la economía pesquera y alimentaria.			
2.3. RECOMENDACIONES:			
1. Los alumnos que van a cursar la asignatura deberan tener los conocimientos propios de las asignatura previamente estudiadas.			
2. Deberían, asimismo, tener nociones básicas sobre Microbiología, Plancton,			

Código Seguro de verificación:RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/8
			
RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==			



Ecología, etc.
 3. Deben tener hábitos de estudio diario y saber asimilar los conceptos a través de la comprensión de su contenido.
 4. Deben tener capacidad de análisis y relación de los conocimientos que han ido adquiriendo con el estudio individual de cada tema.
 5. Deberían tener predisposición para discutir trabajos de investigación relacionados con los contenidos de la asignatura con otros compañeros en grupos de estudio.

3. COMPETENCIAS

3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

1. Hacer uso de una metodología adecuada para (i) la búsqueda de fuentes bibliográficas y vías de acceso a la documentación sobre aspectos microbiológicos, (ii) el trabajo en equipo, tanto en debates en pequeños grupos durante las clases teóricas como en los seminarios, y (iii) la elaboración de síntesis personales. 2. Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar diaria o semanalmente. 3. Habilidad para desenvolverse en un laboratorio de microbiología y utilizar el material básico correspondiente. 4. Capacidad de análisis y síntesis. 5. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. 6. Capacidad de Planificación y gestión del tiempo. 7. Otras capacidades: Conocimiento de una segunda lengua, habilidades básicas en el manejo del ordenador, habilidades de investigación, capacidad de aprender, habilidades de gestión de la información (buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes), capacidad crítica y autocrítica, capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, capacidad de generalizar nuevas ideas (creatividad), capacidad para la resolución de problemas y toma de decisiones, de apreciación de la diversidad y multiculturalidad.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

• **Cognitivas (Saber):**

1. Saber valorar la contaminación del agua de mar por aguas residuales a través de la identificación de microorganismos indicadores
 2. Conocer los recursos disponibles para depuración de aguas residuales previo a su vertido al mar. Determinación de los indicadores de contaminación microbiana, su valoración y legislación vigente.

3. Identificar los riesgos potenciales de origen biológico relacionados con la biocenosis marina, que pueden afectar la salud individual y/o colectiva, para adoptar las medidas preventivas adecuadas.

• **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):**

1. Utilizar técnicas de uso general en Microbiología
 2. Saber determinar si e ha producido un vertido de aguas residuales en el mar
 3. Hacer uso de una metodología adecuada para (i) la búsqueda de fuentes bibliográficas y vías de acceso a la documentación sobre aspectos microbiológicos, (ii) el trabajo en equipo, tanto en debates en pequeños grupos durante las clases teóricas como en los seminarios, y (iii) la elaboración de síntesis personales.

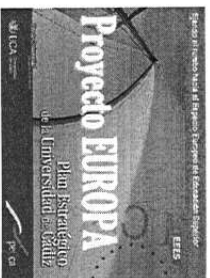
• **Actitudinales (Ser):**

1. Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar diaria o semanalmente.
 2. Habilidad para desenvolverse en un laboratorio de microbiología y utilizar el material básico correspondiente.
 3. Tener capacidad de trabajar en equipo.

Código Seguro de verificación: RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/8





4. OBJETIVOS

Informar de la importancia de la contaminación biótica del medio marino, del origen de la contaminación por aguas residuales, técnicas de depuración previa de los vertidos y análisis cuantitativos de la flora fecal y otros marcadores de contaminación. Conocer el poder autodepurador del medio marino. Conocer los riesgos biológicos de las mareas rojas, blooms algales y de cianobacterias para la salud humana y la economía pesquera. Conocimiento de los riesgos por vertebrados e invertebrados marinos venenosos y de los peces agresores. Conocimiento de las bacterias, hongos, virus y parásitos autóctonos o contaminantes del medio marino sobre la salud pública y su control. Integración de estos conocimientos en el conjunto de la materia curricular de la licenciatura y en el ejercicio profesional de la misma.

METODOLOGÍA

El trabajo que el alumno dedicará a esta materia se ha organizado en siete actividades. Unas corresponden a una enseñanza/aprendizaje presencial y otras, no presenciales, son de trabajo personal, en equipo o trabajo tutorizado:


1. Asistencia a clases de teoría (enseñanza presencial)
2. Estudio de la materia impartida en clases teóricas (trabajo personal)
3. Asistencia a prácticas de laboratorio (enseñanza presencial)
4. Elaboración de memorias de prácticas (trabajo personal)
5. Realización de Actividades Académicamente Dirigidas (AAD) (enseñanza tutorizada)
6. Preparación y realización de exámenes (trabajo personal)
7. Asistencia a visitas a estaciones depuradoras, y otras instalaciones relacionadas
8. Tutoría

ENSEÑANZA PRESENCIAL

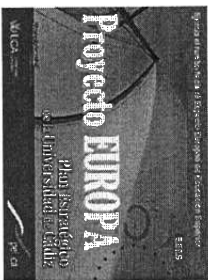
Las clases de teoría y las prácticas de laboratorio corresponden a la parte del proceso enseñanza/aprendizaje presencial donde el profesor y alumno están presentes. Estas clases se desarrollarán en el aula o laboratorio y en ellas el profesor expone contenidos o guía las actividades prácticas. Los alumnos desarrollan en las clases teóricas una actividad de recepción de la información y en las clases prácticas reciben un entrenamiento sobre las habilidades en el manejo y desarrollo de protocolos de laboratorio. Durante el desarrollo de estas clases el profesor marcará los objetivos de cada tema o práctica e indicará al alumno los conceptos más relevantes a tener en cuenta para su posterior trabajo personal (trabajos, memorias de prácticas, consultas bibliográficas y estudio) que completará el aprendizaje de la materia.

Clases teóricas: La exposición teórica se desarrollará a partir de textos y materiales que estarán, de manera previa a las sesiones, a disposición de los alumnos. Con ello, el alumno podrá trabajar previamente y tener una idea aproximada de lo que se va a exponer en clase. Asimismo, podrá seguir de manera clara y esquemática las explicaciones de cada sesión. Las ilustraciones, fotografías y videos presentados en clase mediante métodos audiovisuales ayudarán a la percepción adecuada de cada uno de los puntos a tratar en las clases teóricas y permitirán al profesor hacer participar al alumnado en la identificación de microorganismos, estructuras microbianas, rutas metabólicas, etc. Una exposición razonada de los conceptos básicos junto con la aportación de referencias bibliográficas orientará al alumno sobre cómo realizar el estudio de la materia.

Código Seguro de verificación: RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/8
			

RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==



Clases prácticas: En las clases prácticas, que se realizarán en grupos de 25 alumnos, se desarrollarán los métodos que generalmente se utilizan en un laboratorio de microbiología, haciendo uso de los aparatos y material de laboratorio pertinente para (I) la identificación directa de microorganismos y (II) la aplicación o uso de microorganismos en cultivos marinos. Se hará una breve introducción en la que se expondrá el objetivo de cada práctica y la metodología a emplear por los alumnos. No obstante, los temas teóricos relacionados con las clases prácticas precederán siempre a la realización de éstas. Las actividades a seguir por los alumnos estarán siempre guiadas por el profesor. Se seguirá un protocolo metodológico del que se explicará el fundamento y los pasos a seguir por el alumno.

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

El trabajo personal del alumno para el estudio de los contenidos de esta materia se desarrollará como estudio de las clases teóricas, realización de memorias de las clases prácticas y preparación de exámenes. Evidentemente, este trabajo es un componente fundamental para el aprendizaje de la materia y el que supone mayor dedicación.

ACTIVIDADES DIRIGIDAS Y TUTORÍAS

La resolución de cuestiones y el debate sobre las mismas constituirá una actividad encaminada a que el alumno complete el aprendizaje de contenidos teóricos y prácticos del programa de la asignatura de una forma autónoma y responsable. Esta será una tarea tutorizada por el profesor y obligatoria para todos los alumnos.

1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

Nº de Horas (indicar total): **120 horas**

- Clases Teóricas*: 21
- Clases Prácticas*: 10,5
- Exposiciones y Seminarios*:
- Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales):
 - A) Colectivas*: 2
 - B) Individuales:
- Realización de Actividades Académicas Dirigidas:
 - A) Con presencia del profesor*: 3
 - B) Sin presencia del profesor*: 9
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 39
 - B) Preparación de Trabajo Personal: 8
 - C) Preparación de exámenes: 13
- Realización de Exámenes:
 - A) Examen escrito: 2
 - B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):

2. TÉCNICAS DOCENTES (en negrita)

Sesiones académicas teóricas		Sesiones académicas prácticas	
Exposición y debate:	Exposiciones y excursiones:	Tutorías especializadas:	Controles de lecturas obligatorias:
	Visitas y excursiones:		

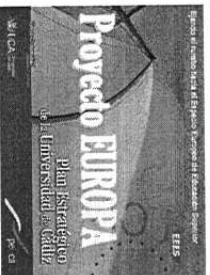
Para las clases presenciales: **31,5 horas**, correspondientes a **21 horas de teoría** más **10,5 horas de clases prácticas**.

Código Seguro de verificación:RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/8



RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==



TEORÍA: Teniendo en cuenta que partimos de un tiempo global de trabajo para esta materia de, aproximadamente, 115 horas en un cuatrimestre de 15 semanas, la enseñanza presencial de la teoría podría organizarse en 10 semanas, de la siguiente forma:

a) Clases magistrales a lo largo del cuatrimestre: 2 h x 10 semanas = 20 horas
 b) Una sesión de 1 hora, al final del cuatrimestre, para repasar los apartados que pudieran presentar mayor complejidad dentro del programa

1 hora

TOTAL21 horas

PRÁCTICAS: Para las clases prácticas, de acuerdo al programa presentado, se deberían realizar 5 sesiones de laboratorio distribuidas en 5 semanas. El tiempo real quedaría distribuido de la siguiente manera:

a) Sesiones prácticas en laboratorio: 2,5 x 4 semanas = 10 horas
 b) Una sesión de 30 minutos para aclarar los criterios a seguir para la elaboración de la memoria de prácticas = 0,5 horas

TOTAL10,5 horas

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

TEORÍA: Estudio de la materia impartida en clase: se dedicará aproximadamente 1,5 horas de estudio por cada hora de clase de teoría presencial, lo que supone un total de **31,5 horas de estudio**. Es el tiempo para que el alumno repase, diaria o semanalmente, los conceptos explicados en clase, consulte referencias y complete contenidos.

PRÁCTICAS: Elaboración de las memorias de prácticas. Se dedicarán aproximadamente 0,75 h por cada hora de clases prácticas ó aproximadamente 1,8-2 h por práctica, lo que supone un total de **8 horas de elaboración de la memoria de prácticas**. En esta memoria, el alumno tendrá que exponer los aspectos más importantes del desarrollo de las prácticas, interpretar los resultados obtenidos y las observaciones realizadas y añadir sus comentarios personales, destacando los aspectos que considere más interesantes de lo aprendido.

EXÁMENES: Preparación y realización de exámenes. Se dedicarán **13 horas**, destinadas a la revisión total de lo aprendido a lo largo del cuatrimestre y **2 horas** a la realización de los exámenes.

TRABAJO PERSONAL: Se proponen **8 horas** de trabajo personal del alumno

ACTIVIDADES DIRIGIDAS

Se propone un tiempo de dedicación de **12 horas** a esta actividad, de las cuales 3 horas serán en presencia del profesor y 9 sin presencia del profesor.

TUTORÍAS ESPECIALIZADAS

Se proponen **2 horas** de tutorías especializadas

3. BLOQUES TEMÁTICOS (dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo)

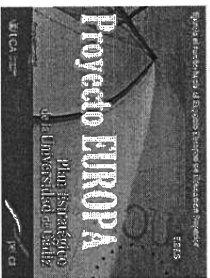
- Unidad temática I: Contaminación
- Unidad temática II: Depuración
- Unidad temática III: Riesgos biológicos de salud
- Unidad temática IV: Controles de Salud Pública

Código Seguro de verificación: RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/8



RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==



4. BIBLIOGRAFÍA
4.1 GENERAL
4.2 ESPECÍFICA (con remisiones concretas, en lo posible)
5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN (enumerar, tomando como referencia el catálogo de la correspondiente Guía Común)
Se evaluarán los conocimientos adquiridos por los alumnos a través de la realización de un examen escrito.
Se evaluará la asistencia a las sesiones dedicadas a las Actividades Académicamente Dirigidas y a las Prácticas .
Se evaluará también la realización de una memoria de prácticas.
Criterios de evaluación y calificación (<i>referidos a las competencias trabajadas durante el curso</i>):
* Actividades Académicamente Dirigidas Asistencia a las sesiones de AAD, que se controlará tomando nota de los alumnos presentes en cada sesión. La asistencia y realización de las AAD supondrá un 14% de la asignatura. <u>Calificación máxima: 1,4 puntos repartidos en 1,2 puntos por la realización adecuada de las actividades y 0,2 puntos por la asistencia a las mismas.</u> <u>Calificación mínima para superar la asignatura: 0,6 puntos</u>
* Prácticas Las competencias adquiridas en las prácticas de laboratorio se evaluarán a través del control de la asistencia a clases prácticas y el seguimiento del desarrollo de las mismas por parte de los alumnos presentes en cada sesión. La asistencia es imprescindible para superar la asignatura y, por consiguiente, se evaluará la asistencia a ellas. Desde la implantación de la licenciatura en la Universidad de Cádiz, la asistencia a dichas clases se ha controlado tomando nota de los alumnos presentes en cada sesión y, en esta propuesta, se seguirá utilizando el mismo sistema de control. La asistencia y realización de las prácticas y la elaboración de la memoria supondrá un 16% de la asignatura. <u>Calificación máxima: 1,6 puntos, repartidos en</u> <u>1 punto: asistencia y realización de 4 prácticas de laboratorio (0,25 puntos/práctica)</u> <u>0,1 punto: asistencia a la sesión dedicada al desarrollo de la memoria</u> <u>0,5 puntos: memoria de prácticas</u> <u>Calificación mínima para superar la asignatura: 1 punto</u>
* Examen El rendimiento de las horas de estudio del alumno a lo largo del curso y, por consiguiente, los conocimientos adquiridos, se evaluará mediante un examen que refleje su nivel de conocimiento sobre los contenidos del programa teórico y determine si ha alcanzado los objetivos propuestos. El examen supondrá un 70% de la asignatura. <u>Calificación máxima: 7 puntos.</u> <u>Calificación mínima para superar la asignatura: 3,4 puntos.</u>

359

Código Seguro de verificación: RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/8
			
RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==			

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

Primer Cuatrimestre		Nº de horas sesiones teoría	Nº horas sesiones practicas	Nº de horas Exposiciones y Seminarios	Tutorías Especializadas	Nº de horas de Visitas y Excursiones	Nº de horas Actividades	Horas de estudio	Preparación de trabajos	Exámenes	Temas de temario a tratar
SEMANA											.....
1	P	2									.....
	NP							3			.....
2	P	2									.....
	NP							3			.....
3	P	2	2,5				1				.....
	NP						3	3	1		.....
4	P	2	2,5								.....
	NP							5	1		.....
5	P	2	2,5								.....
	NP							5	1		.....
6	P	2	2,5								.....
	NP							5	1		.....
7	P	1	0,5		1		1				.....
	NP						3	3	1		.....
8	P	1									.....
	NP							2			.....
9	P	1			1						.....
	NP							2			.....
10	P	1									.....
	NP							2			.....
11	P	1									.....
	NP							2			.....
12	P	1									.....
	NP							2	1	2	.....
13	P	1					1				.....
	NP						3	2	1	3	.....
14	P	1									.....
	NP							2	1	4	.....
15	P	1									.....
	NP							2		4	.....

Código Seguro de verificación: RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR

MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO

FECHA

31/01/2017

ID. FIRMA

angus.uca.es

RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==

PÁGINA

7/8



RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==

TEMARIO DESARROLLADO (con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema)

Unidad temática 1. Contaminación:

1. Concepto de contaminación. Clasificación. Contaminación microbiana
2. Origen de la contaminación biótica del medio marino. Significación ecológica y sanitaria
3. Aguas residuales. Origen, captación, conducción y vertido
4. Aguas residuales. Composición: materia orgánica e inorgánica; fracciones solubles e insolubles
5. El medio marino como receptor de contaminantes. Mecanismos Físico-Químicos de autodepuración del medio marino.

Unidad temática II. Depuración

6. Aguas residuales. Definición. Captación y transporte
7. Técnicas de depuración para pequeños colectivos
8. Técnicas de depuración para grandes colectivos
9. Legislación. Técnicas analíticas y evaluación de calidad sanitaria

Unidad temática III. Riesgos biológicos

10. Mareas rojas y blooms. Significación
11. Bacterias de origen telúrico de interés médico.
12. Virus de interés médico en el medio marino
13. Hongos de interés médico en el medio marino
14. Parásitos de interés médico en el medio marino
15. Bacterias autoctonas marinas como causantes de enfermedades humanas. Infecciones por mordeduras y picaduras de animales marinos.
16. Técnicas analíticas bacteriológicas de estudio de la contaminación bacteriana del medio marino.
17. Metodología del control sanitario de aguas costeras y de productos de la pesca.
18. Eutrofización .Y sus repercusiones ecológicas
19. Bioteparación de la contaminación por hidrocarburos
20. Microbiota contaminante de los alimentos de origen marino y sus manufacturas
21. Clasificación de las Biotoxicaciones marinas. Ictiotoxismos
22. Dinoflagelados y mareas rojas. Algas tóxicas
23. Plancton tóxicógeno. Clasificación y ecología
24. Cianobacterias toxigénicas marinas
25. Ictiosarcotoxismos: Clasificación.
26. Saxitoxismo: Intoxicaciones por moluscos
27. Tetrodotoxismo
28. Ciguatera
29. Otras talasotoxinas.
30. Invertebrados marinos biotóxicos. Clasificación. Descripción de los riesgos.
31. Vertebrados marinos acantotoxicos. Clasificación . Descripción de los riesgos.
32. Animales marinos vulnerantes. Clasificación. Descripción

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO (al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura):

Especificados en los Apartados de Metodología y Evaluación.

Código Seguro de verificación: RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	31/01/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/8
			
RKYCgHuUFDDPoVs6czhaMw==			