

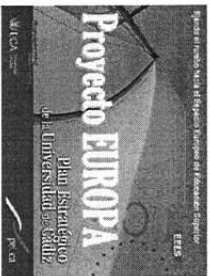
FICHA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DEL MAR PARA LA GUÍA DOCENTE. EXPERIENCIA PILOTO DE CRÉDITOS EUROPEOS.			
DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
NOMBRE: MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA			
CODIGO: 2302002		AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 1999	
TIPO (troncal/obligatoria/optativa) : TRONCAL			
Créditos totales: (LRU/ECTS) 4,5/4,5	Créditos teóricos: (LRU/ECTS) 3/3	Créditos prácticos: (LRU/ECTS) 1,5/1,5	
CURSO: 2º	CUATRIMESTRE: 2º	CICLO: 1º	
DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE: INMACULADA VALLEJO FERNÁNDEZ DE LA REGUERA			
CENTRO/DEPARTAMENTO: CASEM / Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Medicina preventiva, Salud pública, Fisiología y Genética.			
ÁREA: Microbiología			
Nº DESPACHO: 710	E-MAIL: inma.vallejo@uca.es	TLF: (+34)956016156	
DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA			
1. DESCRIPTORES			
Métodos de estudio de los microorganismos marinos. Clasificación de los microorganismos. Características generales de los microorganismos marinos. Impacto sobre el hombre.			
2. SITUACIÓN			
2.1. PRERREQUISITOS:			
Tener conocimientos sobre macromoléculas, características generales de las células procariontas y eucariontas, metabolismo celular y conceptos básicos de genética.			
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 MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA , teniendo en cuenta la enorme importancia del papel que desempeñan los microorganismos en el medio marino que hacen imprescindible su conocimiento y el de las funciones que realizan, para una adecuada comprensión de los procesos que tienen lugar en el medio marino y su dinámica.			
2.3. RECOMENDACIONES:			
Los alumnos que van a cursar la asignatura deberían tener conocimientos sobre la estructura básica de las macromoléculas celulares. Deberían, asimismo, tener nociones básicas sobre la organización de las células procariontas y eucariontas. Deben tener hábitos de estudio diario y saber asimilar los conceptos a través de la comprensión de su contenido. Deben tener capacidad de análisis y relación de los conocimientos que han ido adquiriendo con el estudio individual de cada tema. Deberían tener predisposición para discutir trabajos de investigación relacionados con los contenidos de la asignatura con otros compañeros en grupos de estudio.			

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==. 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	1/10



URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==



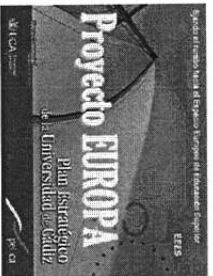
<p>3. COMPETENCIAS</p> <p>3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:</p> <p>Saber identificar los diferentes tipos de microorganismos que se pueden encontrar en una muestra de agua de mar.</p> <p>Aplicar el conocimiento de la presencia y actividades metabólicas de los microorganismos a distintos procesos que tienen lugar en el medio marino.</p> <p>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.</p> <p>Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar diaria o semanalmente.</p> <p>Habilidad para desenvolverse en un laboratorio de microbiología y utilizar el material básico correspondiente.</p> <p>Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.</p> <p>Capacidad de Planificación y gestión del tiempo.</p> <p>Capacidad para la comunicación oral y escrita en la propia lengua.</p> <p>Otras capacidades: Conocimiento de una segunda lengua, habilidades básicas en el manejo del ordenador, habilidades de investigación, vapedad 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 ideas (creatividad), capacidad para la resolución de problemas y toma de decisiones, de apreciación de la diversidad y multiculturalidad.</p>	<p>3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cognitivas (Saber): <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer qué es un microorganismo y su estructura celular. 2. Conocer las diferencias esenciales entre microorganismos y otros seres vivos. 3. Saber diferenciar entre microorganismos eucariotas y procariotas. 4. Comprender la cinética de crecimiento y el control del crecimiento de los microorganismos. 5. Conocer la estructura y mecanismos de infección de los virus. 6. Comprender las bases de la genética microbiana 7. Conocer las rutas principales del metabolismo microbiano. 8. Comprender el concepto de especie microbiana. 9. Conocer los sistemas de clasificación más utilizados y la importancia de la taxonomía molecular. 10. Conocer qué grupos ocupan los microorganismos dentro del conjunto de los seres vivos. 11. Conocer los grupos más importantes en los que se divide el "Manual Bergey de Sistemática Bacteriana". 12. Conocer los principales grupos de microorganismos en el medio marino. 13. Conocer los principales hábitat microbianos en el mar 14. Conocer la capacidad de los microorganismos para establecer relaciones con otros organismos en el ecosistema marino. 15. Conocer el papel determinante que desempeñan los microorganismos en el medio marino 16. Conocer los efectos negativos y positivos de los microorganismos en el
--	--

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==. 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	2/10



URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==



mar.

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

1. Utilizar técnicas de uso general en Microbiología (microscopía, tinciones, aislamiento de cultivos puros, etc.) y comprender los principios de los procesos de esterilización y desinfección, así como el fundamento de los métodos más utilizados para su consecución.
2. Saber diferenciar a los microorganismos presentes en una muestra obtenida del medio marino
3. Conocer las técnicas moleculares utilizadas comúnmente en microbiología.
4. 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.

4. OBJETIVOS

Conocer qué es un microorganismo, cuál es su estructura y función y qué metodología se emplea para llevar a cabo su estudio. Conocer la diversidad que existe en el mundo microbiano y valorar la presencia de los microorganismos en el medio marino y su importancia para el desarrollo y mantenimiento de la vida en éste. Comprender distintos procesos que tienen lugar en el medio marino a través del estudio de las actividades de los microorganismos. Conocer las potencialidades de los metabolitos producidos por microorganismos marinos, así como otros efectos positivos y negativos de los microorganismos marinos en el mar.


METODOLOGÍA

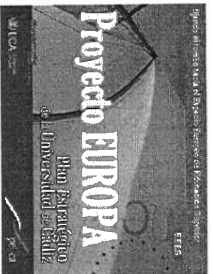
El trabajo que el alumno dedicará a esta materia se ha organizado en siete actividades. Una corresponden a una enseñanza/aprendizaje presencial y otras, no presenciales, son de trabajo personal, en equipo o trabajo tutorizado:

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. 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)

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+0Agtv1G0Bw==. 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	3/10
			
URXJ1/KBG0a+0Agtv1G0Bw==			



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.

- **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.

• **SISTEMAS DE AULA VIRTUAL:** Es evidente que en una propuesta como la que se presenta, en la que la mayor parte del aprendizaje de los alumnos tiene lugar de forma no presencial, las nuevas tecnologías representan un gran potencial de ayuda en el proceso educativo, tanto para los alumnos como para los profesores. Con ellas se ha establecido la posibilidad de crear un aula virtual para la asignatura en la que es posible la comunicación profesor-alumno de forma individual o colectiva (profesor-curso), la comunicación entre alumnos en foros tutorizados o no, búsqueda de información, acceso a base de datos seleccionadas, intercambio documental (apuntes, trabajos, imágenes), videoconferencias, exámenes, etc., que faciliten el desarrollo del proceso enseñanza/aprendizaje y, sobre todo, que permitan al profesor el seguimiento y la evaluación del trabajo individual del alumno. Por tanto, se solicitará al Centro Integrado de Tecnología de la Información de la Universidad de Cádiz, la apertura de un Aula Virtual para esta asignatura en la que poder desarrollar todos los puntos expuestos en este apartado.

1. DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

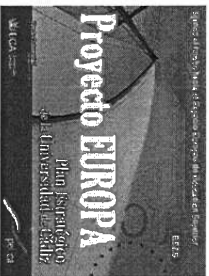
- No de Horas (indicar total): **120 horas**
- Clases Teóricas: 21

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==. 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	4/10



URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==



- 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: 10,5
- Otro Trabajo Personal Autónomo:
 - A) Horas de estudio: 39
 - B) Preparación de Trabajo Personal: 14
 - C) Preparación de exámenes: 18
- Realización de Exámenes:
 - A) Examen escrito: 2
 - B) Exámenes orales (control del Trabajo Personal):


2. TÉCNICAS DOCENTES (En negra)

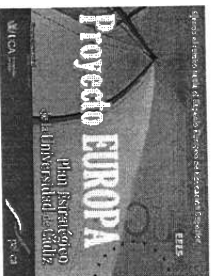
Sesiones académicas teóricas	Exposición y debate	Tutorías especializadas
Sesiones académicas prácticas	Visitas y excursiones	Controles de lecturas obligatorias

DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

- **ENSEÑANZA PRESENCIAL:** Para las clases presenciales: **31,5 horas**, correspondientes a 21 horas de teoría más 10,5 horas de clases prácticas.
 - **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
- TOTAL.....21 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 0,5 horas para aclarar los criterios a seguir para la elaboración de la memoria de prácticas
- TOTAL.....10,5 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

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==. 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	5/10
			
URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==			



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 **18 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 **14 horas** de trabajo personal del alumno.

• **ACTIVIDADES DIRIGIDAS:** Se propone un tiempo de dedicación del 30% de los créditos LRU, es decir, **13,5 horas** a esta actividad, de las cuales 3 horas serán en presencia del profesor y 10,5 sin presencia del profesor.

• **TUTORÍAS ESPECIALIZADAS:** Se proponen **2 horas** de tutorías especializadas

3. BLOQUES TEMÁTICOS.

Unidad temática I: Introducción.

Unidad temática II: Clasificación microbiana.

Unidad temática III: Microorganismos marinos.

Unidad temática IV: Ecología microbiana marina.

Unidad temática V: Interacciones con otros organismos marinos.

Unidad temática VI: Efectos positivos y negativos de los microorganismos en el medio marino.

Unidad temática VII: Desarrollo actual y futuro de la microbiología marina.

4. BIBLIOGRAFÍA

4.1 GENERAL

"Introducción a la Microbiología".

Ingraham, J. L. e Ingraham, C. A. 1998.

Ed. Reverté S. A. Barcelona.

"Encyclopedia of Microbiology".

Lederberg, J. 2000. Volúmenes 1 a 4. 2nd ed.

Academic Press Inc.

"Brock. Biología de los microorganismos".

Madigan, M. T, Martinco, J. M. y Parker, J. 2003. 10ª ed.

Prentice-Hall Iberia. Madrid.

"Microbiología".

Prescott, L. M., Harley, J. P. y Klein, D. A. 1999. 1ª ed.

McGraw-Hill Interamericana. Mexico D. F.

4.2 ESPECÍFICA

"Microbial ecology of the oceans".

Kirchman, D. L. 2000.


John Wiley & Sons. New York.

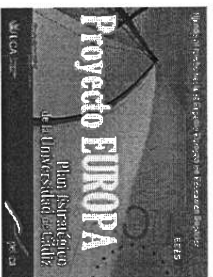
"Conceptos básicos de Microbiología Marina".

Pérez Nieto, M. T. 2001.

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Vigo. Vigo.

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==. 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	6/10
			
URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==			



"Methods in Aquatic Bacteriology".
Austin, B. 1991.
John Wiley & Sons. New York.

"Aquatic Microbiology: An Ecological Approach".
Ford, T. E. 1993.
Blackwell Publishing. Cambridge, MA.

"Aquatic Microbiology".
Rheinheimer, G. 1992.
4ª Ed. John Wiley & Sons. New York.

5. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

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 (referidos a las competencias trabajadas durante el curso):

- **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.

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.

Calificación mínima para superar la asignatura: 0,6 puntos

- **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.

Calificación máxima: 1,6 puntos, repartidos en
-1 punto: asistencia y realización de 4 prácticas de laboratorio (0,25 puntos/práctica)

-0,1 punto: asistencia a la sesión dedicada al desarrollo de la memoria
-0,5 puntos: memoria de prácticas

Calificación mínima para superar la asignatura: 1 punto

- **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.

Calificación máxima: 7 puntos.

Calificación mínima para superar la asignatura: 3,4 puntos.

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==. 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	7/10



URXJ1/KBG0a+OAgTv1G0Bw==

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL											
Segundo 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									1-2
	NP							3			
2	P	2			1						3-4
	NP							3			
3	P	2	2,5				1				5-6
	NP						3,5	3	2		
4	P	1	2,5								7
	NP							3	2		
5	P	1	2,5								8
	NP							3	2		
6	P	1	2,5								9
	NP							3	2		
7	P	1	0,5				1				10
	NP						3,5	3	2		
8	P	1			1						11
	NP							3	2		
9	P	1									12
	NP							2	2		
10	P	1									13
	NP							2		3	
11	P	1					1				13
	NP						3,5	2		3	
12	P	1									14
	NP							2		3	
13	P	2									14-15
	NP							2		3	
14	P	2									16-17
	NP							3		3	
15	P	2									18-19
	NP							3		3	

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+0Agtv1G0Bw==. 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

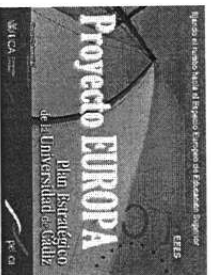
URXJ1/KBG0a+0Agtv1G0Bw==

PÁGINA

8/10



URXJ1/KBG0a+0Agtv1G0Bw==



TEMARIO DESARROLLADO

UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN

Lección 1. Generalidades e historia de la microbiología. microbiología y parasitología en el mar. Concepto, método y objetivos de la asignatura. Los microorganismos en la escala biológica. Tipos de organización celular. Diversidad microbiana en ámbitos naturales. Etapas y desarrollo de la Microbiología. Microbiología y Parasitología en el mar.

Lección 2. La célula procariota. Morfología y estructura de la célula bacteriana. Tamaño y disposición celular. La célula procariota: membrana celular, pared bacteriana, ribosomas, citoplasma y región nuclear. Estructuras de superficie. Estructuras de resistencia. Proceso de esporulación.

Lección 3. Métodos en microbiología. Observación microscópica. Principales tinciones. Tinción de Gram. Tinciones específicas. Medios de cultivo: tipos según finalidad y composición. Preparación de medios de cultivo. Medios de cultivo para microorganismos marinos. Esterilización y desinfección. Sistemas y metodología de la esterilización. Tasa de mortalidad.

Lección 4. Nutrición y crecimiento de los microorganismos. Requerimientos nutricionales de los microorganismos. Crecimiento celular. Crecimiento de poblaciones. Ciclos de crecimiento. Medición del crecimiento y efectos de los factores ambientales sobre el mismo. Control del crecimiento.

Lección 5. Genética microbiana. Características generales del material genético de las células procariotas. Mutaciones y mutantes. Auxótrofos y protótrofos. Bases moleculares de la mutación. Transformación, transducción y conjugación. Genética de microorganismos eucariotas.

Tema 6. Metabolismo microbiano. Fuentes de carbono y energía para el metabolismo celular. Rutas metabólicas. Función del ATP. Función del poder reductor. Bioquímica de las reacciones de mantenimiento.

UNIDAD TEMÁTICA II: CLASIFICACIÓN MICROBIANA

Lección 7. Introducción a la taxonomía microbiana. Concepto de especie. Taxonomía microbiana: numérica, molecular y genética. Técnicas de aislamiento, identificación y conservación de los microorganismos. Manual Bergey de sistemática bacteriana. Colecciones tipo de microorganismos.

UNIDAD TEMÁTICA III: MICROORGANISMOS MARINOS

Lección 8. Bacterias marinas. Bacterias (fototróficas anoxigénicas) rojas y verdes. Cianobacterias. Proclorofitos. Metanótrofos y metilótrofos. Bacterias quimioolitótrofas (nitrificantes, oxidantes del azufre y del hierro, oxidantes del hidrógeno). Bacilos y cocos Gram negativos aerobios y anaerobios. Bacilos Gram negativos anaerobios facultativos. Bacterias Gram positivas. Bacterias con yemas y apéndices. Bacterias desulfizantes. Espiroquetas. Bacterias con vaina. Actinomicetos y bacterias relacionadas.

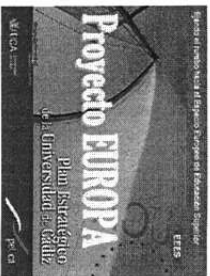
Lección 9. Características generales de los virus. Virus marinos. Morfología, tamaño y estructura de la partícula viral. Clasificación. Cuantificación. Ciclo lítico y lisogénico. Virus marinos y principales enfermedades que causan en organismos marinos.

Lección 10. Características generales de los hongos. Hongos marinos. Características estructurales y fisiológicas de los hongos. Crecimiento y reproducción. Ciclos de vida. Clasificación. Hongos marinos. Ecología.

Lección 11. Características generales de las algas microscópicas. Estructura celular. Criterios taxonómicos. Clasificación y grupos más representativos. Ecología.

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+OAgtv1G0Bw==. 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	9/10
			
URXJ1/KBG0a+OAgtv1G0Bw==			



Lección 12. Características generales de los protozoos. Protozoos marinos. Características generales. Forma y esqueleto. Actividad motriz y funciones sensitivas. Caracteres taxonómicos y clasificación. Protozoos marinos. Ecología.

UNIDAD TEMÁTICA IV: ECOLOGÍA MICROBIANA MARINA

Lección 13. Los microorganismos en el ecosistema marino. Hábitat para los microorganismos marinos. Técnicas de muestreo. Determinación del número y de la biomasa en agua y sedimentos. Distribución de las poblaciones microbianas en el medio marino. Influencia de los factores ambientales físico-químicos en el desarrollo de los microorganismos marinos.

Lección 14. Ecosistemas microbianos marinos. Los microorganismos como parte integrante del ecosistema marino. Vida de los microorganismos en las zonas profundas: bacterias barotolerantes y barofílicas. Genética de los microorganismos barófilos. Microorganismos en fuentes termales y chimeneas negras. Bacterias en ambientes halófilos extremos. Estrategias de adaptación.

UNIDAD TEMÁTICA V: INTERACCIONES CON OTROS ORGANISMOS MARINOS

Lección 15. Relaciones entre microorganismos y macroorganismos. Interacciones macro-microorganismos. Comensalismo, mutualismo y simbiosis. Microbiota de algas, vertebrados marinos e invertebrados marinos. Parasitismo. Fases de la acción patógena.

Lección 16. Enfermedades producidas por microorganismos marinos. Enfermedades producidas por bacterias: vibriosis y mictobacteriosis. Enfermedades producidas por hongos. Enfermedades producidas por virus. Enfermedades producidas por protozoos.

UNIDAD TEMÁTICA VI: EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LOS MICROORGANISMOS EN EL MEDIO MARINO

Lección 17. Impacto negativo de los microorganismos en el medio marino. Colonización de superficies y biodeterioro en el mar. Movilización de metales pesados. Invasión de peces por microorganismos e intoxicación humana. Reservorio de patógenos humanos provenientes del vertido de aguas residuales.

Lección 18. Aspectos positivos y aprovechamiento por el hombre de la microbiología marina. Biodegradación de contaminantes. Formación de nódulos de manganeso. Desarrollo larvario de invertebrados. Producción de alimentos y productos farmacéuticos.

UNIDAD TEMÁTICA VII: DESARROLLO ACTUAL Y FUTURO DE LA MICROBIOLOGÍA MARINA

Lección 19. Biotecnología y futuro de la microbiología marina. Obtención de compuestos farmacéuticos. Obtención de enzimas. Producción de surfactantes. Producción de biopolímeros y vitaminas. Métodos de producción y extracción. Aprovechamiento y manipulación de microorganismos de ambientes extremos.

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO

Especificados en los Apartados de Metodología y Evaluación.

Código Seguro de verificación: URXJ1/KBG0a+0Agtv1G0Bw==. 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	10/10



URXJ1/KBG0a+0Agtv1G0Bw==