



UNIVERSIDAD DE ALMERIA
GUÍA DOCENTE CURSO: 2010-11

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Microbiología Ambiental			
Código de asignatura:	45092208	Plan:	Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)	
Año académico:	2010-11	Ciclo formativo:	Grado	
Curso de la Titulación:	2	Tipo:	Obligatoria	
Duración:	Primer Cuatrimestre			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante:	45
			Horas No Presenciales del estudiante:	105
			Total Horas:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia		

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	López López, María Josefa		
Departamento	Biología Aplicada		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B BAJA		
Despacho	03		
Teléfono	+34 950 015890	E-mail (institucional)	mllopez@ual.es
Recursos Web personales	Web de López López, María Josefa		
Nombre	Vargas García, María del Carmen		
Departamento	Biología Aplicada		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - B BAJA		
Despacho	04		
Teléfono	+34 950 015892	E-mail (institucional)	mcvargas@ual.es
Recursos Web personales	Web de Vargas García, María del Carmen		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==	PÁGINA	1/8
tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==				

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Sesiones de contenido teórico	16,5
	• Sesiones de contenido práctico	7,5
	• Sesiones de grupo de trabajo	21,0
	• Prácticas externas	0,0
	• Tutorías colectivas	0,0
	• Tutorías individuales	0,0
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>	45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	105
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>	105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/8



tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La importancia de los microorganismos en el medio ambiente es algo que está fuera de toda duda. Por tanto, el estudio y conocimiento de los distintos hábitats que ocupan éstos en la naturaleza así como su implicación en los ciclos biogeoquímicos, puede ayudar a comprender mejor su inmenso potencial y su utilidad en diversos procesos tales como la biodegradación de distintos tipos de residuos orgánicos, actividades de carácter industrial o agrícola, así como su importancia en los procesos de biorremediación en los que están implicados a nivel de suelos y aguas subterráneas o superficiales.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Biología

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Los estudiantes de Ciencias Ambientales que se encuentran en su primer ciclo de formación y que se inician en la asignatura de Microbiología Ambiental poseen una preparación previa muy diversa. Aunque todos han recibido docencia general de base biológica, la mayor parte de ellos no ha tenido contacto directo con ninguna asignatura que los introduzca con mayor profundidad en los temas microbiológicos desde un punto de vista ambiental. Este hecho obliga al profesor a iniciar dicha asignatura con una serie de temas de carácter básico y general, pero que resultan indispensables para conseguir que el alumno se introduzca en la temática de la asignatura. Por tanto, aunque no es un requisito indispensable, sería recomendable tener algunos conocimientos básicos sobre microbiología general.

Sería recomendable tener además conocimientos básicos de inglés así como del manejo de Internet. Las clases y tutorías se impartirán en Castellano. No obstante el alumno extranjero podrá disponer de bibliografía en lengua inglesa que podrá utilizar para el seguimiento de las clases y la elaboración de las actividades individuales y/o seminarios en grupo. En cualquier caso, la preparación y/o exposición final de dichos trabajos deberá llevarse a cabo en Castellano.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No existen

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

- Aplicación de conocimientos
- Ser capaz de conocer los microorganismos en sus aspectos aplicados a nivel medioambiental.
- Ser capaz de trabajar con material de laboratorio de microbiología.
- Ser capaz de expresarse de forma rigurosa y clara en términos microbiológicos.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Distinguir los distintos tipos de microorganismos presentes en diferentes ambientes naturales.
- Apreciar la implicación de los microorganismos en los ciclos biogeoquímicos.
- Establecer las interrelaciones que se establecen entre los microorganismos en diferentes ecosistemas
- Describir las aplicaciones de los microorganismos en procesos agrícolas y medioambientales.
- Estimar el impacto de las actividades humanas en la microbiota de un ecosistema
- Ejecutar actividades de laboratorio específico de Microbiología ambiental e interpretar los resultados obtenidos

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

PÁGINA

3/8



tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS**Bloque** Bloque I Introducción a la Microbiología**Contenido/Tema**

	I. Introducción a la Microbiología <ul style="list-style-type: none"> • Tema 1. Concepto de microbiología y naturaleza del mundo microbiano • Tema 2. Morfología y Estructura de los microorganismos. • Tema 3. Metabolismo microbiano y su regulación • Tema 4. Crecimiento microbiano y su control • Tema 5. Genética microbiana • Tema 6. Clasificación de los microorganismos
--	---

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		6,5
Sesiones de contenido práctico	Dudas o conflictos		0,5
	Organización del trabajo		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

El alumno deberá revisar el material facilitado y responder un cuestionario on-line al final del bloque temático

Contenido/Tema

	Seminario 1. Microorganismos extremófilos y cianobacterias
--	--

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Sesiones de contenido práctico	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Los alumnos deberán buscar información sobre el tema propuesto y prepararan un resumen que será enviado on-line. Estos informes estarán a disposición de todos los alumnos y durante el seminario el profesor realizará una pregunta a cada alumno sobre el tema propuesto.

Bloque Bloque II Papel de los Microorganismos en los ciclos biogeoquímicos**Contenido/Tema**

	II. Ciclos Biogeoquímicos <ul style="list-style-type: none"> • Tema 7. Ciclo del Carbono • Tema 8. Ciclo del Nitrógeno
--	--

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		1,5
	Otros	Tutoría individual	0,5

Descripción del trabajo autónomo del alumno

El alumno deberá revisar el material facilitado y contestar un cuestionario al final del bloque temático

Contenido/Tema

	Seminario 2. Otros ciclos biogeoquímicos
--	--

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Sesiones de contenido práctico	Exposición de grupos de trabajo		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Los alumnos deberán preparar una presentación sobre un ciclo biogeoquímico que seleccionen

Bloque Bloque III Ecosistemas Microbianos**Contenido/Tema**

	II. Ecosistemas microbianos <ul style="list-style-type: none"> • Tema 9. Interacciones microbianas • Tema 10. El medio acuático: Microorganismos del agua • Tema 11. El medio terrestre: Microorganismos del suelo • Tema 12. El medio aéreo. Microorganismos de ambientes extremos
--	---

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Sesiones de contenido			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

PÁGINA

4/8



tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

teórico	Clase magistral participativa		3,5
	Otros	Tutoría grupal	0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El alumno deberá consultar el material facilitado y contestar un cuestionario al final del bloque temático			
Contenido/Tema			
	Seminario 3. Biopelículas		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de contenido práctico	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		0,5
	Sesión de evaluación		0,5
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El alumno debe buscar información sobre el tema propuesto y resolver una cuestión planteada tras la realización del seminario.			
Bloque	Bloque IV Aplicaciones Medio Ambientales de los Microorganismos		
Contenido/Tema			
	IV. Aplicaciones medioambientales de microorganismos <ul style="list-style-type: none"> • Tema 13. Tratamiento de aguas residuales: EDAR • Tema 14. Biorremedio y Biodeterioro • Tema 15. Recuperación microbiológica de residuos sólidos urbanos, industriales y agroalimentarios 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de contenido teórico	Clase magistral participativa		4,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El alumno deberá revisar el material facilitado y responder on-line un cuestionario			
Contenido/Tema			
	Seminario 4. Energías alternativas de origen microbiano: Biocombustibles		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
	Trabajo en equipo		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El alumno deberá buscar información sobre el tema propuesto y preparar un informe que será trabajado durante el seminario correspondiente.			
Bloque	Bloque V Microorganismos de interés ambiental		
Contenido/Tema			
	V. Microorganismos de interés ambiental <ul style="list-style-type: none"> • Bacillus thuringiensis • Agrobacterium tumefaciens • Biofertilizantes • Control biológico • Indicadores ambientales • Impacto de la actividad microbiana en el cambio climático 		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de contenido práctico	Exposición de grupos de trabajo		2,0
	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El alumno deberá seleccionar un tema sobre el que realizará una presentación que expondrá durante el seminario correspondiente. Su actividad será evaluada mediante las contestaciones de sus compañeros.			
Bloque	Bloque VI. Prácticas de laboratorio		
Contenido/Tema			
	VI. Caso práctico: Evaluación de la microbiota de ecosistemas de Adra y entorno <ul style="list-style-type: none"> • P1. Introducción al trabajo práctico en Microbiología • P2. Descripción de la zona de estudio y objetivo • P3. Toma de muestras • P4. Impacto de las actividades humanas sobre la microbiota de un ecosistema embalse-río: Indicadores de 		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

PÁGINA

5/8



tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

- contaminación fecal
- P5. Grupos microbianos de interés ambiental en agua y lodos de la Albufera de Adra

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Sesiones de grupo de trabajo	Demostración de procedimientos específicos		0,5
	Evaluación de resultados		0,5
	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
	Tareas de laboratorio		10,0
	Trabajo de campo		6,0
	Trabajo en equipo		1,0

Descripción del trabajo autónomo del alumno

El alumno deberá revisar la información facilitada para la actividad, procesar los datos obtenidos, compararlos con los de sus compañeros y entregar un informe discutido de resultados.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	6/8
			
tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==			

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

1. La elaboración por parte del alumno de un trabajo/seminario en grupo servirá para desarrollar las competencias generales relacionadas con la relación-cooperación entre los individuos del equipo, con la búsqueda de información en Internet así como con el análisis, síntesis y gestión de la misma.
2. La exposición de trabajos servirá para desarrollar las competencias relacionadas con la adecuada expresión oral y escrita del alumno, tanto de forma general como en el ámbito microbiológico.
3. La asistencia a clases magistrales así como a las actividades programadas por Bloques temáticos, servirá para afianzar en el alumno determinados conocimientos básicos relacionados con la asignatura, algunos de los cuales podrán ser aplicados en las sesiones de grupo de trabajo.
4. Durante las sesiones de grupo de trabajo el alumno se familiarizará con materiales y aparatos relacionados con la asignatura.
5. La asistencia a las clases de teoría, tutorías y seminarios no será obligatoria aunque se tendrá en cuenta a la hora de calificar la asignatura
6. La asistencia a las sesiones de grupos de trabajo será obligatoria

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Sesiones de contenido teórico	(16,5)	20 %
	• Sesiones de contenido práctico	(7,5)	30 %
	• Sesiones de grupo de trabajo	(21)	30 %
	• Prácticas externas	(0)	0 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(105)	20 %

Instrumentos de Evaluación

- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales de opción múltiple.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en tutorías
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

PÁGINA

7/8



tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada (existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL)

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=45092208>

Otro material recomendado

Los principales contenidos de la asignatura se dispondrán en la plataforma al principio del curso. En esta plataforma se incluirá también información actualizada sobre la asignatura (direcciones Web, noticias, etc.).

Direcciones Web

<http://www.monsanto.com>
<http://www.seeds.novartis.com>
<http://www.ucsuda.org/agriculture>
<http://www.ifst.org/>
<http://www.cqs.com/dioxh91.htm>
<http://europa.eu.int/comm/environment/dioxin/download.htm>
<http://europa.eu.int/comm/environment/water/index.html>
http://members.es.tripod.de/bem/agua_depuracion.html
http://members.es.tripod.de/bem/agua_contaminacion.html
<http://www.uasb.org>
<http://www.jes.org.jo/projects/BioGas/pdfs/n/english.pdf>
<http://www.info.usda.gov/CED/ftp/CED/neh637ch02.pdf>
<http://www.infoagro.com/abonos/compostaje.asp>
<http://aggie-horticulture.tamu.edu/extension/compost/compost.html>
<http://compost.css.cornell.edu/science.html>

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	8/8
			
tmH99+we52Ex3MZOrqTFIQ==			