



Guía docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Biología e Termalismo		Código	653483002
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencia e Tecnoloxía en Termalismo e Balneoterapia			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Biología Celular e Molecular			
Coordinador/a	Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	enrique.torres@udc.es	
Profesorado	Herrero Lopez, Maria Concepcion Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	concepcion.herrero@udc.es enrique.torres@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A4	Describir la estructura y las propiedades físicas, químicas y biológicas de las aguas minerales, termales y de todos los productos hidrominerales.
A7	Conocer y manejar las normativas y legislaciones aplicables en los diversos ámbitos del termalismo, talasoterapia y centros de agua.
A8	Identificar las fuentes de información en termalismo y saber realizar la búsqueda, obtención e interpretación de la información de las distintas bases de datos y utilización de las herramientas básicas de la información y comunicación.
A9	Reconocer la metodología de investigación y las diferentes técnicas instrumentales de control y medidas físicas, biológicas, geológicas, químicas y clínico-terapéuticas aplicadas al termalismo.
A11	Adquirir las competencias necesarias para incorporarse como investigador en actividades de I+D+I.
B2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)			Competencias de la titulación
Conocer el papel y la importancia de los organismos en las aguas.			AM4
Adquirir conocimientos básicos de la Microbiología de las aguas.			AM4
Conocer y saber manejar las fuentes documentales de todo tipo relacionadas con la Microbiología.			AM8 AM11 BM2 BM3
Conocer las normativas microbiológicas para aguas.			AM7
Adquirir y desarrollar habilidades manuales para el correcto manejo de materiales e instrumentales propios de la Microbiología.			AM4 AM9
Dominar la técnicas microbiológicas básicas propias del laboratorio de Microbiología: técnicas de asepsia, cultivo, aislamiento y visualización de microorganismos.			AM4 AM9 AM11
Dominar las técnicas específicas de muestreo microbiológico para aguas.			AM9 AM11

Contenidos	
Tema	Subtema



Introducción.	Tema 1. Aspectos biológicos de la calidad de la aguas. Tema 2. Introducción a los microorganismos de las aguas.
Microbiología de las aguas.	Tema 3. Clasificación de las aguas. Tema 4. Microorganismos de las aguas. Tema 5. Contaminación de las aguas de utilidad pública.
Análisis microbiológicos.	Tema 6. Microorganismos indicadores. Tema 7. Muestreo microbiológico. Tema 8. Normativa microbiológica.
Prácticas de Microbiología básica.	1. Manejo del microscopio. 2. Observación de microorganismos: Fresco y Tinciones. 3. Cultivo de microorganismos: esterilización y trabajo en condiciones asépticas, medios de cultivo. 4. Aislamiento de microorganismos. 5. Métodos de recuento de microorganismos.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	13	32.5	45.5
Prácticas de laboratorio	8	6	14
Trabajos tutelados	0	8.5	8.5
Prueba objetiva	2	0	2
Atención personalizada	5	0	5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se realizará la exposición, por parte de los profesores/as responsables, de los contenidos teóricos de la materia. En la exposición se utilizarán distintos recursos basados en TICs y en la utilización de recursos web. Será valorada en la prueba objetiva.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria. En ellas se abordarán, desde el punto de vista experimental, algunos aspectos tratados en las sesiones magistrales y se tratará que el alumno se inicie correctamente en los procesos y metodologías de la Microbiología. Serán valoradas conjuntamente con la sesión magistral en la prueba objetiva.
Trabajos tutelados	Dentro de los trabajos tutelados se contemplará la realización por parte de los alumnos/as de seminarios relativos a aspectos de la materia a través de un trabajo individual y en grupo. En el seminario se pondrán en práctica la resolución de problemas relativos a diferentes aspectos de la materia de la asignatura, se podrán realizar sistemas de búsqueda bibliográfica y se aplicarán las TICs para la presentación del resultado del trabajo que se realizará en una presentación oral. Serán valorados durante la exposición de los mismos.
Prueba objetiva	Examen escrito.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	Dentro de la atención personalizada se incluyen tutorías, tanto para las sesiones teóricas (sesiones magistrales) como para las prácticas de laboratorio. También se incluye sesiones de preparación de los exámenes, así como la posterior revisión de los mismos.

Evaluación
------------



Metodologías	Descrición	Calificación
Sesión magistral	Se valorará mediante la prueba objetiva.	0
Prácticas de laboratorio	En la prueba objetiva se incluirán algunas preguntas de los contenidos vistos en las prácticas.	30
Trabajos tutelados	Se valorará la exposición de los mismos y su elaboración.	10
Prueba objetiva	Examen escrito.	60

### Observaciones evaluación

El alumno deberá superar cada uno de los apartados de la evaluación para superar la asignatura, así como haber asistido a las actividades que se establezcan como obligatorias y haber cumplimentado satisfactoriamente las tareas contempladas en ellas. La asistencia a las sesiones magistrales y a las prácticas de laboratorio son obligatorias. Para que un alumno sea considerado como NO PRESENTADO no deberá haber participado en ninguna actividad docente (exámenes, asistencia a prácticas, trabajo individual,?).

En el caso de que varios alumnos obtengan a la obtención de Matrícula de Honor y no se pudieran conceder todas, se le concederá a aquellos alumnos que hayan obtenido la máxima calificación en la primera oportunidad.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Madigan, Michael T.; Martinko, John M.; Dunlap, Paul P. y Clark, David P. (2009). Brock. Biología de los microorganismos.. Pearson Educación, S.A.</li><li>- APHA, AWWA, WPCF (1992). Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Díaz de Santos, S.A. Madrid</li><li>- Pascual Anderson, M<sup>a</sup> del Rosario; Calderón y Pascual, Vicente (2000). Microbiología Alimentaria. Metodología analítica para alimentos y bebidas. Díaz de Santos, S.A. Madrid</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías