



**Teaching Guide**

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Biología e Termalismo		Code	653483002	
Study programme	Mestrado Universitario en Ciencia e Tecnoloxía en Termalismo e Balneoterapia				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	3	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Biología Celular e Molecular				
Coordinador		E-mail			
Lecturers		E-mail			
Web					
General description					

**Study programme competences / results**

Code	Study programme competences / results
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

**Learning outcomes**

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Conocer el papel y la importancia de los organismos en las aguas.	AC4		
Adquirir conocimientos básicos de la Microbiología de las aguas.	AC4		
Conocer y saber manejar las fuentes documentales de todo tipo relacionadas con la Microbiología.	AC8 AC11	BC2 BC3	
Conocer las normativas microbiológicas para aguas.	AC7		
Adquirir y desarrollar habilidades manuales para el correcto manejo de materiales e instrumentales propios de la Microbiología.	AC4 AC9		
Dominar la técnicas microbiológicas básicas propias del laboratorio de Microbiología: técnicas de asepsia, cultivo, aislamiento y visualización de microorganismos.	AC4 AC9 AC11		
Dominar las técnicas específicas de muestreo microbiológico para aguas.	AC9 AC11		

**Contents**



Topic	Sub-topic
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.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		13	32.5	45.5
Laboratory practice		8	6	14
Supervised projects		0	8.5	8.5
Objective test		2	0	2
Personalized attention		5	0	5

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	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.
Laboratory practice	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.
Supervised projects	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.
Objective test	Examen escrito.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Laboratory practice Supervised projects	Dentro de la atención personaliza 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.

Assessment
------------



Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech		Examen escrito realizado mediante una prueba objetiva.	0
Laboratory practice		En la prueba objetiva se incluirán algunas preguntas de los contenidos vistos en las prácticas.	30
Supervised projects		Se valorará la exposición de los mismos y su elaboración.	10
Objective test			60

#### Assessment comments

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.

#### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><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><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></ul>
<b>Complementary</b>	

#### Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.