



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Avances en Bioloxía do Termalismo	Código	653483011	
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencia e Tecnoloxía en Termalismo e Balneoterapia			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e MolecularMedicina			
Coordinación	Herrero Lopez, Maria Concepcion	Correo electrónico	concepcion.herrero@udc.es	
Profesorado	Castro Iglesias, Maria Angeles Herrero Lopez, Maria Concepcion Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	angeles.castro.iglesias@udc.es concepcion.herrero@udc.es enrique.torres@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Conocimientos básicos de los microorganismos importantes en las aguas termales			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Identificar de una manera integrada los diferentes recursos del termalismo y balneoterapia y su valor terapéutico y preventivo.
A2	Describir los efectos sobre el organismo de las aguas minerales y productos hidrominerales y sus aplicaciones terapéuticas, preventivas y de promoción de la salud.
A6	Reconocer los indicadores de calidad de las aguas minerales y termales y productos hidrominerales desde los puntos de vista biológico, químico, geológico y terapéutico y riesgos asociados al termalismo.
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.
A10	Identificar los principales requisitos técnicos para el óptimo diseño de las instalaciones termales.
B1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
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
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B6	Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis
B7	Capacidad de utilización de criterios y métodos científicos en el planteamiento y resolución de problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
B8	Desarrollo de capacidades para aplicar conocimientos a entornos nuevos, especialmente en contextos multidisciplinares
B9	Desarrollo de la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
B11	Búsqueda, análisis e integración de información a partir de diferentes fuentes y capacidad para su interpretación y evaluación.
B12	Aprendizaje de diversas técnicas y métodos analíticos tanto en el medio natural como en el laboratorio
B13	Desarrollo de habilidades en el manejo y tratamiento de herramientas estadísticas e informáticas
B14	Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma
B15	Desarrollo de las habilidades de comunicación y discusión de planteamientos y resultados
B16	Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos e informes técnicos
B17	Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad



B18	Desarrollo de las capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas.
B19	Aprendizaje autónomo
B20	Liderazgo y capacidad de coordinación.
B21	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer la metodología aplicada al análisis microbiológico de aguas termales	AM1	BM1	CM1
	AM2	BM2	CM2
	AM9	BM3	CM3
		BM4	CM4
		BM5	CM5
		BM6	CM6
		BM7	CM7
		BM8	CM8
		BM9	
		BM11	
		BM12	
		BM13	
		BM14	
		BM15	
		BM16	
		BM17	
		BM18	
		BM19	
		BM20	
		BM21	
Conocer los principales microorganismos de importancia sanitaria en las aguas termales	AM1		CM1
			CM2
			CM3
			CM4
			CM5
			CM6
			CM7
			CM8



Capacitar para el diseño, muestreo y análisis de una instalación termal	AM6 AM10	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
---	-------------	--

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción a los microorganismos de aguas termales	Principales microorganismos en aguas termales y su importancia
Métodos analíticos	Descripción general de las distintas metodologías aplicadas en las determinaciones microbiológicas
Recuentos de microorganismos de importancia sanitaria en las aguas termales	Bacterias aerobias Coliformes Enterococos Clostridios Salmonella Pseudomonas Staphylococcus aureus Vibrio Bacterias sulfato-reductoras Bacteriofagos Legionella
Otras técnicas de detección e identificación	Técnicas moleculares, inmunodiagnóstico

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	13	26	39
Prácticas de laboratorio	8	12	20
Traballos tutelados	0	9	9
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte del profesorado de la materia de los contenidos de la misma, utilizando los medios basdaos en TICs y recursos web
Prácticas de laboratorio	Son de asistencia obligatoria. Se abordarán desde el punto de vista experimental los aspectos más significativos relacionados con el control de aguas termales, coordinadamente con las sesiones magistrales. Se evaluarán conjuntamente con la sesión magistral en la prueba objetiva
Traballos tutelados	Realización de seminarios relativos a aspectos de la materia, discusión y elaboración de los resultados de las prácticas.
Proba obxectiva	Examen escrito



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Se inclúen tutorías individuais ou en grupo para as cuestións relacionadas con as sesións magistrais, as prácticas ou os traballos tutelados. Sesións de preparación de los exames e posterior revisión de los mesmos.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Examen escrito realizado mediante una prueba objetiva	45
Prácticas de laboratorio	En la prueba objetiva se incluirán preguntas de los contenidos realizados en las prácticas	45
Traballos tutelados	Se valorará la elaboración de los mismos, su presentación y exposición	10

## Observacións avaliación

<p>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.</p> <p>Para que un alumno sea considerado No presentado no deberá haber participado en ninguna actividad docente.</p> <p>&amp;nbsp;</p>
--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- World Health Organization (2003). Guidelines for safe recreational water environments. WHO</li><li>- Jonathan Cohen, William G. Powdwrly, Steven M. Opal (2010). Infectious Disease. Editorial Mosby Elsevier</li><li>- APHA, AWWA, WPCF (1992). Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Ediciones Díaz de Santos S.A.</li><li>- Pascual Anderson &amp; Calderón y Pascual (2000). Microbiología alimentaria. Metodología analítica para alimentos y bebidas. Ediciones Díaz de Santos, S.A.</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
<b>Observacións</b>

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías