



Guía docente

Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Avances en Bioloxía do Termalismo		Código	653483011	
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencia e Tecnoloxía en Termalismo e Balneoterapia				
Descritores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3	
Idioma	Castellano				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía Celular e MolecularMedicina				
Coordinador/a			Correo electrónico		
Profesorado			Correo electrónico		
Web					
Descripción general	Conocimientos básicos de los microorganismos importantes en las aguas termales				

Competencias de la titulación

Código	Competencias de la 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, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la 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
			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
---	-------------	--

Contenidos	
Tema	Subtema
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 Bacteriófagos Legionella

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	13	26	39
Prácticas de laboratorio	8	12	20
Seminario	0	9	9
Prueba mixta	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	Exposición por parte del profesorado de la materia de los contenidos de la misma
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 mixta
Seminario	Realización de seminarios relativos a aspectos de la materia, discusión y elaboración de los resultados de las prácticas.
Prueba mixta	Examen escrito

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Sesión magistral Prácticas de laboratorio Seminario	Se incluyen tutorías i ndividuales o en grupo para las cuestiones relacionadas con las sesiones magistrales, las prácticas o los trabajos tutelados. Sesiones de preperación de los exámenes y posterior revisión de los mismos.
---	--

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Examen escrito realizado ediante una prueba mixta	45
Prácticas de laboratorio	En la prueba mixta se incluirán preguntas de los contenidos realizados en las prácticas	45
Seminario	Se valorará la participación en los mismos, elaboración de las tareas encomendadas y, de ser el caso, su presentación y exposición	10

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.
Para que un alumno sea considerado No presentado no deberá no haber asistido a la mitad de las sesiones prácticas y no presentarse a la prueba mixta.

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

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