UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente			
Datos Identificativos			2012/13
Asignatura (*)	Ampliación en Química Analítica das Augas Minerais. Termais e dos Produtos Derivados	Código	653483012
Titulación	Mestrado Universitario en Ciencia e Tecnoloxía en Termalismo e Balneoterapia		

Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuadrimestre	Primeiro	Optativa	3

Idioma			
Prerrequisitos			
Departamento	Química Analítica		
Coordinación	Carlosena Zubieta, Alatzne	Correo electrónico	alatzne.carlosena@udc.es
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia Beceiro Gonzalez, Maria Elisa Carlosena Zubieta, Alatzne	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es elisa.beceiro.gonzalez@udc.es alatzne.carlosena@udc.es
Web			
Descrición xeral	Ampliación de conocimientos en composición química y características físico-químicas de las aguas minerales. Avances e Investigación en caracterización analítica de aguas y productos termales: métodos y técnicas analíticos. Investigación en parámetros químicos indicadores de calidad de las aguas y productos termales.		

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A4	Describir la estructura y las propiedades físicas, químicas y biológicas de las aguas minerales, termales y de todos los productos hidrominerales.
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 asociados al termalismo.
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.
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
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
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		
Describir la estructura y las propiedades físico-químicas de las aguas minerales y termales y de los productos hidrominerales, así como reconocer sus indicadores de calidad.	AM4 AM6 AM7 AM8		

Reconocer la metodología de investigación y las diferentes técnicas instrumentales de control y medidas químicas aplicadas al termalismo	AM9 AM11	BM7 BM9 BM12 BM13	CM8
Adquirir conocimientos generales sobre las técnicas de muestreo y análisis de las aguas y productos termales.	AM9 AM11		
Capacidad de utilización de criterios y métodos científicos en el planteamiento y resolución de problemas		BM2 BM7 BM8 BM9	

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Tema 1. ANALISIS QUIMICO DE LAS AGUAS MINERALES	Balance de aniones y cationes Clasificaciones físico-químicas Representación gráfica de la composición química de las aguas minerales.
Tema 2. RADIACTIVIDAD EN LAS AGUAS MINERALES	Isótopos Núcleos radiactivos. Desintegración radiactiva. Actividad y unidades. Medida de la actividad. Radioisótopos naturales presentes en el agua.
Tema 3. QUÍMICA DE LOS PELOIDES	Generalidades. Clasificación Características del lodo maduro e inmaduro. Requerimientos Físico-Químicos de calidad
Tema 4. OTROS COMPUESTOS QUÍMICOS DE INTERÉS	Contaminantes y sustancias tóxicas
Tema 5. ANÁLISIS DE AGUAS Y PELOIDES	Caracterización físico-química de la fase sólida. Caracterización físico-química de la fase líquida. Unidades y Representación Gráfica de los Análisis Físico-Químicos Análisis de materiales minerales empleados en Farmacia y Cosmética
Tema 6. TÉCNICAS AVANZADAS EN EL ANÁLISIS QUÍMICO DE LAS AGUAS MINERALES Y PELOIDES.	Metodologías analíticas: aguas y peloides Técnicas instrumentales de análisis

Planificación			
Metodoloxías / probas	**Horas presenciais**	**Horas non presenciais / traballo autónomo**	**Horas totais**
Sesión maxistral	8	16	24
Seminario	3	10.2	13.2
Traballos tutelados	3	18	21
Prácticas de laboratorio	7	7	14
Proba obxectiva	2	0	2
Atención personalizada	1	0	1
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**			

Metodoloxías	
Metodoloxías	**Descrición**
Sesión maxistral	Las clases magistrales se dedicarán a la exposición por parte del profesor de los contenidos fundamentales de los temas de la materia.
Seminario	Las clases de seminario se dedicarán a tratar aspectos concretos de cada tema a través de resolución de problemas numéricos, demostraciones teóricas, etc. Para ello, se le proporcionará al alumno los correspondientes materiales sobre los que se trabajará en el aula

Traballos tutelados	Realización de actividades que permiten profundizar en aspectos práctico-teóriocs, trabajando en equipo, de una manera supervisada por el profesor pero con mayor autonomía del alumno. Se complementará con presentaciones orales o escrita de los trabajos realizados.
Prácticas de laboratorio	- Realización de prácticas en el laboratorio que impliquen operaciones básicas con muestras de aguas termales y/o peloides. - Visita a los laboratorios de los Servicios Xerais de Apoio a la Investigación de la UDC.
Proba obxectiva	Realización de pruebas objetivas con objeto de evaluar el grado de comprensión por parte del alumno de los principales aspectos teóricos y prácticos de la materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Seminario Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	En las sesiones de seminarios, traballos tutelados y prácticas el profesor atenderá de manera particular las necesidades de los alumnos, así como podrán disponerse de tutorías individuales a petición del alumno.

Avaliación		
Metodoloxías	**Descrición**	**Cualificación**
Proba obxectiva	Realización de una prueba objetiva al finalizar cada bloque temático, en el cual se combinan preguntas cortas y tipo test, con objeto de evaluar el grado de comprensión por parte del alumno de los principales aspectos teóricos y prácticos de la materia.	40
Seminario	Se evaluará el grado de participación del alumno en las sesiones de seminarios, su capacidad de trabajar en grupo, organización, etc.	20
Traballos tutelados	Se evaluará la capacidad del alumno para emplear las fuentes bibliográficas, las TIC, etc. así como su grado de comprensión de la materia mediante la realización de un trabajo ue deberá exponer de una manera clara y concisa	30
Prácticas de laboratorio	Se evaluará mediante la resolución de diversas cuestiones relacionadas con las sesiones prácticas	10

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- RODIER, J (2010). Análisis del Agua. Barcelona - APHA, AWWA, WPCF (2012). Metodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. Díaz de Santos - HARLEY, D. (2002). Química analítica moderna. McGraw Hill
Bibliografía complementaria	- ARMIJO, M., SAN MARTIN, J. (1994). Curas balnearias y climáticas. Talasoterapia y helioterapia. Complutense - BAEZA, J., LOPEZ, J.A, RAMIREZ, A. (2001). Las aguas minerales en España. IGME - CATALÁN LAFUENTE (1990). Química del agua. Bellisco - GAVIRA, J.M. HERNÁNDEZ, A. (2007). Técnicas físico-químicas en medio ambiente. UNED

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)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