



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2012/13 |
| Asignatura (*) | Ampliación en Química Analítica das Augas Minerais. Termals e dos Produtos Derivados | | Código | 653483012 |
| 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 | | | | |
| 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 termals: métodos y técnicas analíticos. Investigación en parámetros químicos indicadores de calidad de las aguas y productos termals. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|---|
| Código | Competencias da titulación |
| A4 | Describir la estructura y las propiedades físicas, químicas y biológicas de las aguas minerales, termals y de todos los productos hidrominerales. |
| A6 | Reconocer los indicadores de calidad de las aguas minerales y termals 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 termals 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. RADIATIVIDAD 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-teóricos, trabando 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