



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | 2012/13 | |
| Asignatura (*) | Química Analítica ambiental | Código | 610446214 | |
| Titulación | | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Química Analítica | | | |
| Coordinación | Lopez Mahia, Purificacion | Correo electrónico | purificacion.lopez.mahia@udc.es | |
| Profesorado | Beceiro Gonzalez, Maria Elisa Carlosena Zubieta, Alatzne Gonzalez Castro, Maria Jose Lopez Mahia, Purificacion Prada Rodriguez, Dario Prieto Blanco, Maria del Carmen | Correo electrónico | elisa.beceiro.gonzalez@udc.es alatzne.carlosena@udc.es m.j.gonzalez.castro@udc.es purificacion.lopez.mahia@udc.es dario.prada@udc.es m.c.prieto.blanco@udc.es | |
| Web | http://campusvirtual.udc.es | | | |
| Descrición xeral | Es una asignatura que profundiza y amplía los fundamentos de la Química Analítica aplicada al medio ambiente, con especial énfasis en el enfoque analítico de la evaluación de la contaminación en los diferentes compartimentos ambientales. Los principales descriptorios de la asignatura son: Necesidad y campos de aplicación de la Química Analítica en el medio ambiente. Muestras ambientales y su gestión. Metodologías analíticas aplicables en el medio ambiente. Parámetros analíticos en medios de interés ambiental. Aplicaciones de la Química Analítica a episodios de contaminación. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|----------------------------|
| Código | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|----------------------------|------------------------------------|------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
| Toma de muestra de diferentes matrices ambientales y su preparación para el análisis | AM1 AM8 | BM7 BM14 | |
| Identificar los problemas ambientales | AM1 | BM4 BM5 BM11 BM12 BM16 | CM4 CM6 |
| Plantear el procedimiento para la evaluación de la contaminación | AM8 | BM7 BM8 BM11 BM14 BM15 | CM8 |
| Interpretación de los resultados en base a la normativa aplicable | AM4 | BM11 BM14 BM15 BM16 | CM6 |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |
| | |



| | |
|---|---|
| Tema 1.- Naturaleza y campo de aplicación de la química analítica del Medio Ambiente. | Fuentes de las sustancias químicas que entran en el medio ambiente. Impacto de los productos químicos (metales, plaguicidas, PCBs, dioxinas y furanos, COVs e hidrocarburos..). |
| Tema 2.- Principales contaminantes del aire ambiente. | Origen, transporte y efectos de los contaminantes atmosféricos. Evaluación y gestión de la calidad del aire. Normativa específica. Descripción de episodios de impacto ambiental. |
| Tema 3.- Emisiones atmosféricas. Medio ambiente laboral. | Normativa relativa a la emisión de contaminantes. Principales contaminantes en emisión. Muestreo específico en emisiones. Diferencias en las estrategias de muestreo y análisis de contaminantes en el medio ambiente laboral. Normativa específica. |
| Tema 4.- Principales contaminantes del medio acuático. | Ciclo hidrológico. Principales procesos químicos en aguas naturales y sedimentos. Composición del agua. La contaminación de aguas subterráneas y del mar. Procesos para la recuperación de las zonas afectadas. Principales contaminantes en aguas superficiales y sedimentos. |
| Tema 5.- Control analítico de la contaminación de aguas, sedimentos y organismos. | Parámetros indicadores de la contaminación. Contaminantes metálicos y organometálicos. La especiación y su importancia en muestras ambientales. Contaminantes orgánicos. Contaminantes emergentes. Toma de muestra de aguas y sedimentos. Métodos de análisis. Legislación. |
| Tema 6.- Contaminación del suelo. Principales contaminantes inorgánicos y orgánicos. | Formación y propiedades del suelo. Tipos de suelos. La degradación del suelo. La contaminación del suelo. Tipos de contaminantes. Ejemplos. Riesgos de la contaminación del suelo. Descontaminación del suelo. |
| Tema 7.- Análisis de diversos contaminantes en suelos y vegetación. | Legislación. Investigación de contaminantes en suelos y vegetación. Toma de muestra. Tratamiento de muestra. Técnicas de análisis. Diseño del programa de análisis químico. |
| Tema 8.- Problemática de los residuos en alimentos. | Aditivos. Contaminantes (aflatoxinas, hidrocarburos alifáticos y aromáticos, dioxinas y furanos, policlorobifenilos y policloroterfenilos, metales pesados, cloropropanoles, acrilamida, etilcarbamato..). Residuos de pesticidas. Residuos de medicamentos y hormonas. Materiales en contacto con los alimentos. |
| Tema 9.- Investigación analítica de los principales residuos químicos en alimentos. | Legislación. Métodos de extracción, purificación, concentración y determinación analítica más empleados para el análisis de los residuos químicos en alimentos de diferente naturaleza. |

| Planificación | | | |
|-------------------------------|-------------------|--|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 25 | 25 | 50 |
| Prácticas de laboratorio | 26 | 26 | 52 |
| Solución de problemas | 2 | 16 | 18 |
| Traballos tutelados | 2 | 16 | 18 |
| Saídas de campo | 2 | 2 | 4 |
| Análise de fontes documentais | 2 | 2 | 4 |
| Proba obxectiva | 2 | 0 | 2 |
| Atención personalizada | 2 | 0 | 2 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |



| | |
|-------------------------------|---|
| Sesión maxistral | Lecciones impartidas por los profesores para presentar los conceptos fundamentales y desarrollar los temas. Ello se hará siempre desde una visión conjunta de todos los temas contenidos en la materia para que el alumno comprenda que en los problemas medioambientales se debe ejercer un estudio integrador. |
| Prácticas de laboratorio | El alumno llevará a cabo la aplicación de los conceptos teóricos estudiados, desde la toma de muestra hasta la interpretación final del resultado que presentará en un informe. Se realizarán tomas de muestra y análisis de diferentes compuestos considerados contaminantes o residuos en diferentes muestras ambientales. |
| Solución de problemas | El alumno resolverá diferentes cuestiones/problemas relacionados con la contaminación del medio ambiente e interpretará el resultado atendiendo a la normativa vigente, lo que fomentará la participación del alumnado y permitirá conocer sus planteamientos individuales. |
| Trabajos tutelados | Se trabajará en grupos reducidos sobre un tema designado por el profesor, que cada alumno habrá elaborado previamente. Este trabajo comprenderá la búsqueda de información en distintas fuentes y la elaboración, exposición y defensa del trabajo. El profesor asesorará al alumno en el desarrollo de las diferentes actividades del aprendizaje. |
| Saídas de campo | Desplazamiento a una estación de inmisión de la calidad del aire. El alumno participará en tareas de muestreo. |
| Análise de fontes documentais | Se plantearán diferentes opciones de obtención de información ambiental tanto para diseñar estrategias de resolución de problemas de contaminación como la búsqueda de informes de diferentes estudios medioambientales. El alumno dispondrá de un criterio científico para la evaluación, interpretación y síntesis de la información ambiental |
| Proba obxectiva | La prueba objetiva constará de preguntas test, resolución de cuestiones teórico/prácticas, resolución de problemas numéricos o de un caso práctico y su interpretación medioambiental. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Saídas de campo Trabajos tutelados Prácticas de laboratorio | Las prácticas de laboratorio, trabajos tutelados y salidas al campo están concebidos como actividades en grupos reducidos en las que el alumno participa directamente. De este modo se realiza una atención personalizada de los alumnos permitiendo un mejor seguimiento y orientación. Además el alumno tiene a su disposición dos horas de tutorización personalizada para recibir orientación, resolver dudas etc. |

Avaliación

| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|--|---------------|
| Proba obxectiva | La prueba objetiva servirá para evaluar los contenidos impartidos en la materia. Constará de preguntas test, resolución de cuestiones teórico/prácticas, resolución de problemas numéricos o de un caso práctico y su interpretación medioambiental. | 50 |
| Trabajos tutelados | El control de la asistencia a estas actividades, así como el trabajo realizado en las mismas, contribuye en la calificación final de la asignatura con un 10 % | 10 |
| Solución de problemas | Se plantearán problemas que el profesor resolverá en clase y además se plantearán cuestiones/problemas que los alumnos tendrán que resolver de forma autónoma y que tendrán que entregar en un plazo determinado. | 10 |
| Prácticas de laboratorio | La calificación obtenida en las prácticas de laboratorio supondrá el 30 % de la calificación de la asignatura. Y en ella se incluye la evaluación continua de las prácticas realizadas, la memoria final entregada y la calificación obtenida en el examen sobre cuestiones de dichas prácticas. Las prácticas son obligatorias y deberán estar superadas para aprobar la asignatura | 30 |

Observación avaliación



El trabajo del alumno será evaluado de forma continua, tanto de las actividades presenciales como las tutorizadas no presenciales, a través de su participación activa en las sesiones presenciales, los trabajos académicos dirigidos que tendrá que exponer y defender, la participación en las prácticas realizadas (las cuáles son obligatorias y deberán elaborar un informe del procedimiento, resultados e interpretación de los mismos) y los exámenes de los contenidos teóricos y prácticos de toda la asignatura. Se establecerá un plazo de entrega para los trabajos tutelados. Se otorgará la calificación de no presentado a aquellos alumnos que no se presenten a la prueba objetiva.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- (). . http://ec.europa.eu/food- (). . Atmospheric Environment- (). . http://www.ihobe.es- (). . http://www.cma.es- (). . http://www.mma.es- F.W. Fifield; P.J.Haines (2005). Environmental Analytical Chemistry. Londres, Jhon Wiley & Sons- L.H. Keith (1991). Environmental sampling and analysis. Ratón, Black Academic & Professional |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- J.A. Caruso; K.L. Sutton; K.L. Ackley (2000). Comprehensive analytical chemistry: elemental speciation new approaches for trace element analysis. Amsterdan, Elsevier- J.R. Dean (1998). Extraction methods for environmental analysis . Chichester, John Wiley & Sons- S.E. Manahan (2001). Fundamentals of environmental analysis. USA, Lewis Publisher- R.N. Reeve (2002). Introduction to environmental anaysis, . Chichester, John Wiley & Sons- C. Baird (2001). Química Ambiental. Barcelona, Reverté,- G.Schwedt (2001). The essential guide to the environmental chemistry. John Wiley & Sons, |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Conceptos claros de los diferentes temas que se han estudiado en los cursos conducentes al Título de Grado, Licenciado o Ingeniero. Tener conocimientos de las herramientas informáticas (hojas de cálculo, procesador de textos, navegación ?internet??) y de inglés. Es fundamental llevar la asignatura al día para ir asimilando los conceptos, fomentar la participación del alumno y que las tutorías sean fructíferas. Así mismo, es fundamental la resolución de los problemas planteados, lo que implica la comprensión de los diferentes temas tratados en la asignatura. Por último, es fundamental desarrollar una mentalidad analítica y crítica y realizar las consultas bibliográficas oportunas.

(*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