

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	PARÁMETROS ANALÍTICOS DE CALIDAD AMBIENTAL	CÓDIGO	757709316
MÓDULO	MATERIAS COMPLEMENTARIAS	MATERIA	ANÁLISIS Y CONTROL AMBIENTAL
CURSO	4 ^º	CUATRIMESTRE	2 ^º
DEPARTAMENTO	QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN	ÁREA DE CONOCIMIENTO	QUÍMICA ANALÍTICA
CARÁCTER	OPTATIVA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	3	0.95	0.56	0	1.5	0

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE ANA ARIAS BORREGO

DEPARTAMENTO QUÍMICA PROFESOR JOSÉ CARLOS VÍLCHEZ MARTÍN

ÁREA DE CONOCIMIENTO QUÍMICA ANALÍTICA

UBICACIÓN FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

CORREO ELECTRÓNICO ana.arias@dqcm.uhu.es

TELÉFONO 959219033

URL WEB

CAMPUS VIRTUAL MOODLE

HORARIO DE TUTORÍAS

PRIMER SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
16:00 - 19:00		16:00 - 19:00		

SEGUNDO SEMESTRE

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
16:00 - 19:00	16:00 - 19:00			

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

Naturaleza y aplicación de la química analítica en el medio ambiente. Análisis de la contaminación de los medios naturales: atmósfera, aguas, suelos y sedimentos, tejidos biológicos. Análisis de residuos.

ABSTRACT

Application of analytical chemistry in the environment. Analysis of pollution in natural environments: Atmospheric, water, soil, sediments, biota and residue analysis.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno un conocimiento actualizado y crítico de los conceptos y principios básicos del análisis medioambiental y, al mismo tiempo, favorecer actitudes y destrezas que sirvan de base para el correcto desarrollo futuro de su actividad profesional.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

La asignatura de Parámetros Analíticos de Calidad Ambiental proporciona al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre los aspectos analíticos de la química, especialmente desde la perspectiva del Medio Ambiente. De manera fundamental se considerarán las técnicas analíticas estudiadas en cursos precedentes (técnicas analíticas de separación, espectroscopia, espectrometría de masas, etc), aunque desde una perspectiva aplicada y dirigida a la resolución de problemas concretos relacionados con el Medio Ambiente.

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Para cursar con éxito la asignatura Parámetros Analíticos de Calidad Ambiental es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Análisis Instrumental y Técnicas Analíticas de Separación.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES

- G1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- G2 - Capacidad de organización y planificación.
- G3 - Comunicación oral y escrita.
- G6 - Capacidad de gestión de la información.
- G7 - Resolución de problemas.
- G8 - Toma de decisiones.
- G9 - Trabajo en equipo.
- G12 - Aprendizaje autónomo.
- G14 - Razonamiento crítico.
- G18 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- G20 - Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.
- G21 - Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E1 - Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física, la 4, las Matemáticas, la Biología, y la 1 al conocimiento del Medio.
- E3 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
- E5 - Capacidad de identificar y valorar los costes ambientales.
- E6 - Capacidad de evaluar la interacción entre medio natural y sociedad.
- E10 - Capacidad de realizar evaluaciones de impacto ambiental.
- E15 - Capacidad de planificación, gestión y conservación de bienes, servicios y recursos naturales: Planificación, gestión y conservación de recursos naturales. Análisis de explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible. Gestión del medio natural. Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos.
- E19 - Capacidad en la elaboración e interpretación de cartografías temáticas.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

Tema 1.- Introducción a la Química del Medio Ambiente

- Definición de contaminación y polución
- Clasificación
- Fuentes de la contaminación del aire
- Fuentes de la contaminación del agua
- La química de la polución atmosférica
- Problemas ambientales de la polución del agua y la atmósfera

Tema 2.- Determinación de Contaminantes Inorgánico en Aguas.

- Introducción
- Determinación de parámetros físicos y físico-químicos del agua.
- Determinación de metales
- Determinación de aniones
- Análisis de aguas

Tema 3.- Determinación de Contaminantes orgánicos en Aguas.

- Introducción
- Determinación de contaminantes orgánicos no específicos
- Determinación de contaminantes orgánicos específicos

Tema 4.- Determinación de Contaminantes en suelos.

- Introducción
- Necesidades de los análisis químicos de suelos y rocas

- Elementos asimilables a partir del suelo
- Movilidad de metales en los suelos
- Relación entre el análisis de suelos y los síntomas externos de las plantas
- Problemas de la toma de muestra de suelo y Rocas
- Desmuestre
- Disolución de la muestra para el análisis elemental
- Métodos químicos seleccionados para el análisis

Tema 5.- Análisis de Plantas

- Introducción
- Necesidad de análisis de plantas
- Problemas en la preparación de muestras
- Disolución de la muestra
- Análisis de N, P, Ca y Mg en tejidos vegetales
- Presencia de boro en tejidos vegetales
- Determinación de azufre en plantas

Tema 6.- Análisis de especiación en muestras medioambientales

- Introducción
- Especies químicas presentes en el medio ambiente
- Factores que afectan a la especiación de metales
- Importancia de los estudios de especiación de elementos trazas
- Especiación de elementos

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PRÁCTICA 1: EVALUACIÓN DE LA EUTROFIZACIÓN EN AGUA

PRÁCTICA 2: DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS Y SEDIMENTOS

PRÁCTICA 3: DETERMINACIÓN DE COBRE Y HIERRO EN BIOTA

Se realizarán las prácticas en tres sesiones de 5 horas.

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

En la asignatura no aparece horas de prácticas de informática

PRÁCTICAS DE CAMPO

En la asignatura no aparece horas de prácticas de campo

METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> • Método expositivo (lección magistral). • Estudio de casos. • Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.
Grupo reducido	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de seminarios, talleres o debates. • Resolución de ejercicios y problemas. • Ejercicios de autoevaluación, resolución de dudas.
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar, ensayar y poner en práctica conocimientos previos y aplicar métodos propios de la disciplina.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	1:30	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00						
GRUPO REDUCIDO		0:30	0:30	0:30	0:30	0:30	0:30	0:30	0:30						
PRÁCTICAS DE LABORATORIO			5:00	5:00	5:00										
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA **PORCENTAJE** 20 %

La evaluación continua se valorará mediante control de asistencia a clases (prácticas), participación activa en clase de problemas y en las actividades en grupo.

Existe opción alternativa a la evaluación continua arriba contemplada **NO**

EVALUACIÓN FINAL **PORCENTAJE** 80 %

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos: 1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 40% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas. 2. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el 20 % de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno/a en el laboratorio, así como los resultados obtenidos 3. Calificación obtenida por la exposición del trabajo práctico realizado en equipo y otras actividades académicas dirigidas (supondrá el 20 % de la calificación de la asignatura). La totalidad de las competencias específicas y objetivos de esta asignatura se evaluarán de forma conjunta por estas vías.

¿Contempla una evaluación parcial voluntaria? **NO**

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA (SEPTIEMBRE) Y OTRAS EVALUACIONES

La calificación final de la asignatura se obtendrá en base a los siguientes criterios: 1. La calificación obtenida en el examen final supondrá el 100% de la calificación de la asignatura. 2. Es obligatorio que el alumno haya realizado y aprobado las prácticas del laboratorio para superar la asignatura.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

El alumno/a que obtenga una mayor calificación, siempre que sea superior a 9.

REFERENCIAS

BÁSICAS

Pérez Bendito D. and Rubio S. (1999) Environmental Analytical Chemistry. Elsevier. N.Y. Vol XXXII de la serie Comprehensive Analytical Chemistry de Weber S.B. Radojevic, M. and Baskin V.N. (1999) Practical Environmental Analysis. The Royal Society of Chemistry. Reeve R.N. (1994) Environmental analysis John Wiley & Sons. N.Y

ESPECÍFICAS

APHA, AWWA, WPCF (1992). Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales. Díaz de Santos. Fifeild F.W. and Haines P.J. (1995) Environmental Analytical Chemistry. Chapman & Hall. Galván R.M. (1995). Análisis de Aguas y Ensayos de Tratamiento. Gestión y Promoción Editorial, S.A. Helrich K. (1990). Official Methods of Analysis (XV edición). AOAC. Kebbekus B.B., Mitra S. (1998) Environmental Chemical Analysis. Blackie Academic and Professional. Klute A, (1986). Methods of Soil Analysis. Part 1: Physical and Mineralogical Methods. SSSA. Patnait P. (1997). Handbook of Environmental Analysis. Chemical Pollutants in Air, Soil and Solid Wastes. Lewis Publishers. Quevauviller Ph., Maier E.A. Griepink B. (1995). Quality Assurance for Environmental Analysis: Method Evaluation within the Measurements and Testing Programme (BCR). Elsevier. Quevauviller Ph., (1995). Quality Assurance in Environmental Monitoring: Sampling and Sample Pretreatment. VCH. Rodier J. (1998). Análisis de las Aguas: Aguas Naturales, Aguas Residuales, Agua de Mar. Omega. Smith R.K. (1999). Handbook of Environmental Analysis. Genium Publishing Corporation. Sparks D.L. (1996). Method of Soil Analysis. Part 3: Chemical Methods. SSSA. Subramanian G. (1995). Quality Assurance in Environmental Monitoring: Instrumental Methods. VCH.

OTROS RECURSOS

<http://www.sciencedirect.com>