



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUIA DOCENTE



CURSO 2018/2019

Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Análisis de Parámetros de Calidad Ambiental

Denominación en inglés:

Analysis of Environmental Quality Parameters

Código:

606510317

Carácter:

Optativo

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	112.5	45	67.5

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	1.5	0	0

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Química "Profesor José Carlos Vilchez"	Química Analítica
--	-------------------

Curso:**Cuatrimestre:**

4º - Cuarto	Segundo cuatrimestre
-------------	----------------------

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Ana Arias	ana.arias@dqcm.uhu.es	959219033	
------------	-----------------------	-----------	--

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Evaluación analítica de parámetros relacionados con el impacto ambiental: Análisis atmosférico; Análisis de Aguas; Análisis de Suelos; Análisis de tejidos vegetales y de la biota; Análisis de parámetros relacionados con la remediación ambiental

1.2. Breve descripción (en inglés):

Environmental Impact Analysis: Atmospheric Analysis, Water Analysis, Soil Analysis, Plant Analysis, Environmental Remediation Analysis

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

La asignatura de " Parámetros analíticos de calidad ambiental" se imparte en el cuarto curso de esta titulación, y pretende proporcionar al alumno los conocimientos sobre distintas metodologías analíticas para la determinación de sustancias que pueden originar problemas de contaminación en el medio ambiente. Además, le sirve al alumno para saber como realizar las actuaciones necesarias para evitar una contaminación del medio natural.

2.2. Recomendaciones:

Los alumnos que cursen esta asignatura conviene que hayan superado la asignatura de Fundamentos Químicos de la Ingeniería de 1º Curso.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- I. Familiarizar al alumno con la terminología básica del análisis medioambiental, facilitándole la adquisición de los conceptos, definiciones y modelos explicativos.
- II. Facilitar al alumno experiencia práctica en el manejo de los diferentes métodos y técnicas de análisis medioambiental.
- III. Posibilitar la generalización y aplicación de los contenidos adquiridos a casos prácticos o reales a los que se tenga que enfrentar en su futuro trabajo profesional.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **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
- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G09:** Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos
- **G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **G16:** Sensibilidad por temas medioambientales
- **T01:** Uso y dominio de una segunda lengua.
- **T02:** Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Impartición de clases teóricas: Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.

Impartición de clases de problemas: Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con casos prácticos o reales a los que se tenga que enfrentar en su futuro trabajo profesional **Realización de actividades académicas dirigidas:** Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.

Realización de clases prácticas (laboratorio): Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.

Realización de seminarios, exposiciones y debates, en grupos reducidos: donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura.

Realización de pruebas parciales evaluables.

6. Temario desarrollado:

Tema 1. Introducción al análisis medioambiental

El medio ambiente y la química analítica. Contaminación. Transporte de contaminantes en el medio ambiente. Parámetros de calidad ambiental.

Bloque I. ANÁLISIS DE AGUA

Tema 2. Toma de muestra de agua

Sistema de toma de muestra en agua. Tratamiento previo de las muestras: Filtración en muestras de agua. Conservación y almacenamiento de muestras de agua.

Tema 3. Determinación de parámetros en muestras de agua

Sólidos y turbidez. Medidas electroquímicas: pH, conductividad, potencial redox. Dureza. Alcalinidad. Compuestos de nitrógeno: nitratos, nitritos y amoníaco. Compuestos de fósforo. Cloruros. Fluoruros. Sulfatos. Clorofila. Materia orgánica: Oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno y demanda química de oxígeno. Metales.

Bloque II. ANÁLISIS DE SUELOS

Tema 4. Toma de muestra en suelos

Sistema de toma de muestra en agua. Tratamiento previo de las muestras: Tamizado y Sub-muestreo. Conservación y almacenamiento de muestras de suelo.

Tema 5. Determinación de parámetros en muestras de suelo

Humedad. Medidas electroquímicas: pH, conductividad, potencial redox. Alcalinidad. Determinación de carbonatos en suelo. Compuestos de nitrógeno: Nitrato y amonio intercambiable. Nitrógeno orgánico y total. Nitrógeno mineralizable. Compuestos de Fósforo: Fósforo total. Índices de biodisponibilidad del fósforo. Compuestos de azufre: Sulfato soluble adsorbido e índices de biodisponibilidad. Carbono orgánico. Capacidad de intercambio catiónico. Metales: total e índice de biodisponibilidad.

Bloque III. ANÁLISIS DE PLANTAS

Tema 6. Toma de muestra de plantas

Sistema de toma de muestra foliar. Tratamiento previo de las muestras: lavado, secado, trituración tamizado y Sub-muestreo. Conservación y almacenamiento de muestras foliares.

Tema 7. Determinación de parámetros en muestras de plantas

Humedad. Cenizas. Compuestos de nitrógeno: nitratos, nitritos y nitrógeno total. Fósforo total. Azufre total. Metales mayoritarios: K, Na, Ca, Mg. Boro. Metales trazas.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- **PRACTICAL ENVIRONMENTAL ANALYSIS**. M. Radojevic y V.N. Baskin (The Royal Society of Chemistry-1999).
- **ENVIRONMENTAL ANALYSIS**. R.N. Reeve (John Wiley and Sons-1994).

7.2. Bibliografía complementaria:

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos: 1. Calificación obtenida en el examen final de la asignatura. Supondrá el 70% de la calificación de la asignatura. El examen constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales G01, G04 y G16, la de conocimiento C05). 2. Calificación obtenida en la realización del trabajo práctico de laboratorio y en la evaluación del informe de resultados (supondrá el 15% de la calificación final de la asignatura). Se evaluará la asistencia a las prácticas, la actitud y aptitud de alumno en el laboratorio, así como el informe de la práctica. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales G01, G04, G05 y G16, la de conocimiento C03 y O01 a O06). 3. Calificación obtenida por la realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas supondrá el 15% de la calificación de la asignatura. (Con ello se evaluarán las competencias genéricas/transversales G01, G05, G07 y G16, la de conocimiento C05).

9. Organización docente semanal orientativa:

Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos	Aula Estándar	Grupos Reducidos	Aula de Informática	Grupos Reducidos	Laboratorio	Grupos Reducidos	prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	0	0	0	0					
#2	2	0	0	0	0	0					
#3	2	0	0	0	0	0					
#4	2	0	0	5	0						
#5	2	0	0	5	0						
#6	2	0	0	5	0						
#7	2	0	0	0	0						
#8	2	0	0	0	0						
#9	2	0	0	0	0						
#10	2	0	0	0	0						
#11	2	0	0	0	0						
#12	2	0	0	0	0						
#13	2	0	0	0	0						
#14	2	0	0	0	0						
#15	2	0	0	0	0						
	30	0	0	15	0						