



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

## 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

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Optativa

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	150	45	105

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	1.5	0	0

**Departamentos:**

QUIMICA.PROF. JOSE CARLOS VILCHEZ MARTIN

**Áreas de Conocimiento:**

QUIMICA ANALITICA

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre**

Segundo cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Belen Callejon Leblic	belen.callejon@dqcm.uhu.es	959 219 033

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

Horario de tutorías:

lunes, martes y miércoles de 12:00-14:00 h

Despacho - EX-P3-N5-07

## 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:

Esta asignatura es una asignatura optativa del 4º curso del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural que se impartirá en horario de tarde durante el segundo cuatrimestre del curso.

Esta asignatura pretende proporcionar al alumnado los conocimientos sobre distintas metodologías analíticas para la determinación de sustancias que pueden originar problemas de contaminación en el medio ambiente y sobre las actuaciones necesarias para evitar una contaminación del medio natural.

#### 2.2 Recomendaciones

Se recomienda la superación de la asignatura de Fundamentos Químicos del 1º Curso del grado.

### 3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

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:

**B01:** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

**B04:** Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

##### 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 científico-técnicos.

**G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.

**G16:** Sensibilidad por temas medioambientales.

**CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.

**CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

**CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

#### 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.
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

### 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:

- C. Cámara, P. Fernández, A. Martín-Esteban, Toma y tratamiento de muestras,

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.
- Seguimiento Individual del Estudiante.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

##### **Evaluación continua**

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumados:

1. Calificación obtenida en el cuestionario teórico de la asignatura. Supondrá el 70% 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).
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 10% de la calificación de la asignatura.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación mínima de 4.5 en el cuestionario teórico y obtener una calificación sumatoria (nota final) mínima de 5.0 conjuntamente entre los diferentes apartados de la evaluación continua antes definidos.

El número de matrículas de honor se registrará por el procedimiento establecido por la normativa vigente de la Universidad de Huelva. La matrícula de honor se otorgará a las mejores calificaciones globales de la asignatura, que tendrán que ser igual o superior al 9.5.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

La convocatoria II seguirá los mismos criterios de evaluación que la Convocatoria I. Para ello, se guardarán las notas de las prácticas y de las actividades dirigidas realizadas durante la evaluación continua de la asignatura y evaluadas previamente en la convocatoria I de evaluación continua.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

La convocatoria III seguirá los mismos criterios de evaluación que la Convocatoria I y II. Para ello, se guardarán las notas de las prácticas y de las actividades dirigidas realizadas durante la evaluación continua de la asignatura y evaluadas previamente en la convocatoria I de evaluación continua.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La convocatoria extraordinaria seguirá los mismos criterios de evaluación que la evaluación I, II y III. Para ello, se guardarán las notas de las prácticas y de las actividades dirigidas realizadas durante la evaluación continua de la asignatura y evaluadas previamente en la convocatoria I de evaluación continua.

#### 8.3 Evaluación única final:

##### 8.3.1 Convocatoria I:

Los alumnos podrán acogerse a la modalidad de evaluación única final comunicándolo formalmente al profesor/a de la asignatura (mediante formulario que se elaborará al efecto) en un periodo comprendido: (a) entre las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o b) en las dos semanas siguientes a su matriculación si esta se ha producida con posterioridad al inicio de la asignatura. Esta elección implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda modificar el sistema de evaluación seleccionado posteriormente.

Para la evaluación única final de convocatoria I la calificación se obtendrá teniendo en cuenta los siguientes porcentajes:

- Examen de Teoría/Problemas 75%. Para tener en cuenta este porcentaje la calificación del examen deberá ser superior a 5.0 sobre 10.
- Defensa de prácticas 25%. Para tener en cuenta este porcentaje la calificación del examen deberá ser superior a 5.0 sobre 10.
- La calificación final de la asignatura será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en el examen final y en la defensa de prácticas.

##### 8.3.2 Convocatoria II:

La convocatoria II de la evaluación única final seguirá los mismos criterios de evaluación que la Convocatoria I de evaluación única final. Se guardarán las notas de las actividades no recuperables realizadas y evaluadas previamente en la convocatoria I de la evaluación única final.

##### 8.3.3 Convocatoria III:

La convocatoria III de la evaluación única final seguirá los mismos criterios de evaluación que las Convocatorias I y II de evaluación única final. Se guardarán las notas de las actividades no recuperables realizadas y evaluadas previamente en la convocatoria I de la evaluación única final.

##### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

La convocatoria extraordinaria de la evaluación única final seguirá los mismos criterios de evaluación que las Convocatorias I, II y III de evaluación única final. Se guardarán las notas de las actividades no recuperables realizadas y evaluadas previamente en la convocatoria I de la evaluación única final.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	2	0	0	0	0		Tema 1
26-02-2024	2	0	0	0	0		Tema 2
04-03-2024	2	0	0	0	0	Actividad Dirigida Tema 1-2	Tema 2
11-03-2024	2	0	0	0	0		Tema 3
18-03-2024	2	0	5	0	0		Tema 3
01-04-2024	2	0	5	0	0		Tema 4
08-04-2024	2	0	5	0	0		Tema 4
15-04-2024	2	0	0	0	0	Actividad Dirigida Tema 3-4	Tema 4
22-04-2024	2	0	0	0	0		Tema 5
29-04-2024	2	0	0	0	0		Tema 5
06-05-2024	2	0	0	0	0		Tema 6
13-05-2024	2	0	0	0	0		Tema 6
20-05-2024	2	0	0	0	0		Tema 7
27-05-2024	2	0	0	0	0		Tema 7
03-06-2024	2	0	0	0	0	Actividad Dirigida Tema 5,6,7	Tema 7

**TOTAL            30            0            15            0            0**