

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

<b>Codi</b>	41218
<b>Nom</b>	Avaluació de la qualitat ambiental
<b>Cicle</b>	Màster
<b>Crédits ECTS</b>	9.0
<b>Curs acadèmic</b>	2011 - 2012

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>
2108 - M.U. en Enginyeria Ambiental (2011)	COMISSIÓ D'ESTUDIS DE POSTGRAU DE LA U. DE VALÈNCIA	1

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
2108 - M.U. en Enginyeria Ambiental (2011)	1 - Assignatures obligatòries	Obligatòria

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
SECO TORRECILLAS, AURORA	245 - ENGINYERIA QUÍMICA

**RESUM****Coordinador:**

Garcia Usach, M<sup>a</sup> Francisca

La assignatura "Evaluación de la Calidad Ambiental" se imparte en el primer cuatrimestre del máster de Ingeniería Ambiental. Se trata de una asignatura de carácter obligatoria y tiene asignados un total de 9 créditos, 6 de ellos de teoría y 3 de prácticas.

Para el aprendizaje de los contenidos de esta asignatura se realizan clases de teoría y problemas de aula, prácticas informáticas y prácticas de laboratorio. De esta forma el alumno conocerá los orígenes y efectos de la contaminación ambiental en agua, aire y suelo, los procedimientos y técnicas para la medida de contaminantes ambientales y el funcionamiento de los sistemas de monitorización ambiental y será capaz de interpretar la información obtenida. Además, adquirirá experiencia a nivel de laboratorio para la medida de contaminantes en agua, aire y suelo.



La superación con éxito de esta asignatura capacita al alumno para establecer los criterios para la evaluación de la calidad del agua, aire y suelo y manejar e interpretar especificaciones, reglamentos y normas de calidad ambiental.

## **CONEIXEMENTS PREVIS**

### **Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### **Altres tipus de requisits**

Conocimientos previos básicos en las áreas de Matemáticas, Física y Química.

## **COMPETÈNCIES**

### **2108 - M.U. en Enginyeria Ambiental (2011)**

- Saber aplicar els coneixements adquirits i ser capaços de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts, dins contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb l'àrea d'estudi.
- Saber comunicar les conclusions i els coneixements i les raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Ser capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Posseir habilitats d'aprenentatge que permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Identificar i aplicar les tecnologies, eines i tècniques en el camp de l'enginyeria ambiental.
- Assumir amb responsabilitat i ètica seu paper d'Enginyer Ambiental en un context professional.
- Adaptar-se als canvis, sent capaç d'aplicar els fonaments de l'enginyeria ambiental a casos no coneguts i utilitzar tecnologies noves i avançades i altres progressos rellevants, amb iniciativa i esperit emprenedor.
- Identificar, enunciar i analitzar integralment problemes ambientals.
- Aplicar metodologies normalitzades per a l'anàlisi i avaluació de riscos ambientals.
- Aplicar eines i sistemes de gestió ambiental.
- Avaluar de forma integral la qualitat ambiental de l'aigua, especialment quan hi ha risc per a la salut pública.
- Avaluar de forma integral la qualitat ambiental de l'aire, especialment quan hi ha risc per a la salut pública.
- Avaluar de forma integral la qualitat ambiental del sòl, especialment quan hi ha risc per a la salut pública.
- Caracteritzar les emissions a l'aire, procedents de l'activitat antropogènica.
- Caracteritzar les emissions a l'aigua, procedents de l'activitat antropogènica.
- Caracteritzar les emissions al sòl, procedents de l'activitat antropogènica.



## RESULTATS DE L'APRENTATGE

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Conocer los orígenes de la contaminación ambiental en agua, aire y suelo.   |
| 2 | Conocer los efectos de la contaminación en agua, aire y suelo.  |
| 3 | Establecer los criterios para la evaluación de la calidad del agua, aire y suelo.   |
| 4 | Conocer los procedimientos y técnicas para la medida de contaminantes ambientales.  |
| 5 | Ser capaz de manejar e interpretar especificaciones, reglamentos y normas de calidad ambiental.                           |
| 6 | Conocer el funcionamiento de los sistemas de monitorización ambiental y ser capaz de interpretar la información obtenida. |
| 7 | Adquirir experiencia a nivel de laboratorio para la medida de contaminantes en agua, aire y suelo.                        |

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. INTRODUCCIÓN

Introducción a la Evaluación de la Calidad Ambiental

### 2. AGUA

1. Parámetros de la Calidad del Agua
  - Tipos de Aguas.
  - Características físicas, químicas y biológicas
  - Origen y efectos de la contaminación del agua
2. Medición de la contaminación en el agua
  - Toma de muestras y análisis de los contaminantes
3. Normas de Calidad Ambiental para el agua
4. Redes de medición y control de la calidad del agua

### 3. SUELO

1. Clasificación del suelo en función de su uso. Origen y efectos de la contaminación del suelo
2. Medición de la contaminación en un suelo
  - Toma de muestras y análisis de los contaminantes
3. Normas de Calidad Ambiental para el suelo
4. Redes de medición y control de la calidad del suelo

**4. AIRE**

1. Origen y efectos de la contaminación en el aire
2. Medición de la contaminación en el aire  
-Toma de muestras y análisis de los contaminantes
3. Normas de Calidad Ambiental para el aire
4. Redes de medición y control de la calidad del aire

**5. PRÁCTICAS**

1. Caracterización de un agua residual (I)  
-Determinación de sólidos en aguas: Sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos y sólidos suspendidos volátiles. Sólidos sedimentables (V30, V60) e índice volumétrico de fangos.  
-Determinación de la materia orgánica en aguas. Demanda química de oxígeno y demanda biológica de oxígeno.
2. Caracterización de un agua residual (II)  
-Determinación de nitrógeno en aguas: Nitrógeno total, nitrógeno amoniacal, nitratos y nitritos.  
-Determinación del fósforo en aguas: Fósforo total, fósforo total soluble y ortofosfatos.
3. Caracterización de un agua de abastecimiento  
-Determinación de la concentración de nitratos, sulfatos, cloro, alcalinidad, turbidez, salinidad y dureza.
4. Caracterización del lixiviado de un vertedero de residuos sólidos urbanos.
5. Análisis de datos de la calidad del aire registrados en una estación de control.

**VOLUM DE TREBALL**

	Hores
<b>ACTIVITATS PRESENCIALS</b>	
Classes de teoria	30.0
Pràctiques en aula	25.0
Pràctiques en laboratori	15.0
Seminaris	15.0
Altres activitats	5.0
Pràctiques externes	0.0
<b>Total Activitats presencials</b>	<b>90.0</b>
<b>ACTIVITATS NO PRESENCIALS</b>	
Elaboració de treballs en grup	30.0
Elaboració de treballs individuals	15.0
Estudio i treball autònom	50.0
Lectures de material complementari	10.0
Preparació de classes de teoria	15.0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15.0
<b>Total Activitats no presencials</b>	<b>135.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>225.0</b>



## METODOLOGIA DOCENT

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:

- **Actividades teóricas.**

Descripción: En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.

- **Actividades prácticas.**

Descripción: Complementan las actividades teóricas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:

- Clases de problemas y cuestiones en aula
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los/las estudiantes
- Prácticas de laboratorio
- Presentaciones orales
- Tutorías programadas (individualizadas o en grupo)

- **Trabajo personal del estudiante.**

Descripción: Realización (fuera del aula) de trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.

- **Trabajo en pequeños grupos.**

Descripción: Realización, por parte de pequeños grupos de estudiantes (2-4) de trabajos, cuestiones, problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo.

- **Evaluación.**

Descripción: Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor/a.



Se utilizará la plataforma de *e-learning* (Aula Virtual de la Universitat de València y/o PoliformaT de la Universidad Politécnica de Valencia) como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

## AVALUACIÓ

La evaluación de la asignatura consta de cuatro partes:

- Parte 1: Prueba escrita sobre la parte de teoría y problemas (60%)
- Parte 2: Prueba escrita en la que se valorará los conocimientos adquiridos en las sesiones de prácticas (15%)
- Parte 3: Memorías de prácticas (20%)
- Parte 4: Evaluación continua de cada estudiante, basado en la participación y grado de implicación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (5%)

La asistencia a las sesiones de prácticas es de carácter obligatorio para poder superar con éxito la asignatura.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Tratamiento de Aguas.Tomo 1. Introducción a los Tratamientos de Aguas (Ferrer Polo, José) · Ingeniería ambiental : fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión (Kiely, Gerard) · Standard methods for the examination of water and wastewater (American Public Health Association; American Water Works Association; Clesceri, Lenore S.; Greenberg, Arnold E.; Water Environment Federation; Eaton, Andrew D.; Rice, Eugene) · Soil pollution : origin, monitoring and remediation (Mirsal, Ibrahim A.) · Dispersión de Contaminantes en la Atmósfera (Espert Alemany, Vicent) · Fundamentals of air pollution [Recurso electrónico-En línea] (Boubel, Richard W (1927-); Engineering Village 2) · Contaminación del aire : origen y control (Wark, Kenneth)