

# PROGRAMA TÉCNICO

**TÉCNICO EN CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS  
SUBTERRÁNEAS**

**Programa Técnico**



## ÍNDICE

<b>TÉCNICO EN CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS .....</b>	<b>1</b>
Programa Técnico.....	1
<b>1. CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>3</b>
1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DEL CURSO .....	3
Horas Certificadas .....	3
Plazo Máximo de Realización .....	3
Modalidad .....	3
1.2. HORAS CERTIFICADAS Y MODALIDAD .....	3
1.3. DESTINATARIOS .....	3
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
2.1. OBJETIVOS .....	4
<b>3. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN .....</b>	<b>4</b>
3.1. METODOLOGÍA .....	4
3.1.1. A distancia/ online.....	5
3.1.2. Online .....	5
3.2. EVALUACIÓN.....	5
<b>4. PROGRAMA.....</b>	<b>6</b>
Módulo 1: Contaminación de suelos.....	6
Módulo 2: Contaminación de aguas subterráneas .....	6
Módulo 3: Planificación de estudios de contaminación.....	7
<b>5. PROFESORADO .....</b>	<b>7</b>
<b>6. CERTIFICACIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>7. INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA.....</b>	<b>8</b>
<b>8. FORMAS DE PAGO .....</b>	<b>8</b>
<b>9. CONTACTO .....</b>	<b>9</b>

## 1. CARACTERÍSTICAS

---

### 1.1. Descripción breve del curso

La contaminación de los suelos es uno de los problemas ambientales de mayor importancia e interés en los últimos años. Esto se debe a que la actividad humana conlleva una serie de actividades que están produciendo distintos tipos de alteraciones en los suelos, llevando a su degradación.

En situaciones en las que los terrenos contaminados tienen una alta permeabilidad, la contaminación puede afectar a las capas acuíferas situadas debajo de la zona no saturada del suelo, llevando a la contaminación de las aguas subterráneas.

En el presente curso, se estudiarán los conceptos generales (tipos, componentes, propiedades físicas y químicas); los distintos tipos de contaminación (origen, procesos asociados, sustancias y focos contaminantes), los métodos de estudio (muestreo y análisis) y los posibles tratamientos pertinentes a ambos tipos de contaminación. Por último, se hará una revisión de la legislación existente europea, nacional y autonómica.

### 1.2. Horas Certificadas y Modalidad

<b>Horas Certificadas</b>	60
<b>Plazo Máximo de Realización</b>	3 meses
<b>Modalidad</b>	A distancia/ On Line

### 1.3. Destinatarios

Estudiantes de último año de carrera y licenciados en Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales, Químicas, Ingenieros Técnicos y Superiores en Agrónomos, Industriales, Químicos, Forestales, Montes, Derecho y Profesionales del Sector que desean ampliar conocimientos.

## 2. OBJETIVOS

---

### 2.1. Objetivos

#### Objetivo general:

- Conocer los diferentes tipos de contaminación en suelos y aguas subterráneas, sus métodos de estudio y los posibles tratamientos aplicables así como la legislación que lo regula.

#### Objetivos específicos:

- Conocer los tipos, componentes, estructuras, y propiedades fisicoquímicas del suelo y las aguas subterráneas.
- Identificar las sustancias contaminantes, sus efectos así como llevar a cabo su estudio y análisis.
- Conocer los diferentes tratamientos de contención y recuperación, tanto del suelo como de las aguas contaminadas.
- Dominar la legislación referente a las dos problemáticas tratadas.
- Saber realizar la Planificación de estudios de contaminación para llevar a cabo un proceso de investigación

## 3. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

---

### 3.1. Metodología

Nuestra escuela trabaja para conseguir formar a profesionales perfectamente capacitados.

En nuestros cursos **el alumno es el verdadero protagonista** de su formación y el tutor le acompaña, a modo de guía o mentor, en su proceso de aprendizaje.

Por ello, en cada curso el alumno cuenta con un **Tutor Personalizado** que se encarga de velar por su proceso de aprendizaje. Resolviendo sus dudas y asesorándole.

Nuestra máxima es conseguir que el alumno aprenda a través del estudio y la práctica "Aprender haciendo" ("Learning by doing").

Por eso, nuestro campus, cuenta con **herramientas de comunicación** y colaboración que convierten las acciones formativas en, sencillas, amenas y, sobre todo, dinámicas. Estas herramientas son: los foros de debate, chats, mensajería interna, correo electrónico, etc.

A continuación se detallan las dos modalidades que ofrecemos a nuestros alumnos:

### 3.1.1. A distancia/ online

Este tipo de modalidad incluye:

- Envío de material al domicilio del alumno (gastos de envíos incluidos en el precio del curso)
- Plataforma educativa: disponible las 24 horas del día, todos los días del año.

(Esta modalidad sólo está disponible para alumnos residentes en territorio español, incluido Islas Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla)

### 3.1.2. Online

Este tipo de modalidad supone la completa realización del Programa Formativo a través del Campus Virtual. Incluye toda la documentación y material didáctico necesario para la realización completa de los estudios. No precisa de traslados para evaluaciones.

## 3.2. Evaluación

La evaluación se llevará a cabo a través de la realización de casos prácticos. Éstos están basados en casos reales extraídos del mundo laboral, de manera que el alumno podrá aplicar los conocimientos adquiridos en su futuro trabajo o en el que ya desempeña. Una vez estudiado el material didáctico en profundidad, el alumno debe

realizar todos los casos prácticos propuestos y enviarlos a su tutor personal para su corrección.

Si cumple con los objetivos marcados en los ejercicios y están suficientemente desarrollados, el equipo de tutorías le enviará una hoja de evaluación con aquellas anotaciones que consideren oportunas. En el caso de que la calidad de dichos ejercicios no llegue a los mínimos establecidos los tutores se pondrán en contacto con usted, con el fin de asesorarle en su mejora.

Se dará por concluido el curso cuando se hayan superado positivamente todos los casos prácticos.

## 4. PROGRAMA

---

### **Módulo 1: Contaminación de suelos**

El suelo. Conceptos generales. Formación del suelo. Perfil y horizontes del suelo. Composición del suelo. Propiedades físicas y químicas del suelo. Procesos de flujo y transporte en el suelo. Procesos en la interfase sólido-líquido. La degradación del suelo. Alteraciones físicas. Contaminación química. Contaminación bacteriológica. Focos de contaminación del suelo. Muestreo y análisis de los contaminantes. Métodos de muestreo. Recogida y transporte de la muestra. Preparación y almacenamiento de muestra. Métodos de análisis de suelo. Control, tratamiento y recuperación de suelos contaminados. Técnicas de control y confinamiento. Técnicas de tratamiento. Técnicas de excavación y depósito final. Legislación sobre suelos contaminados. Política de suelos contaminados en Europa. Política de suelos contaminados en España.

### **Módulo 2: Contaminación de aguas subterráneas**

Aguas subterráneas. Conceptos generales. Tipos de acuíferos. Composición de las aguas subterráneas. Propiedades de las aguas subterráneas. Parámetros hidrogeológicos. Procesos de transporte y dispersión. Procesos de retardo y

transformación. Contaminantes de aguas subterráneas. Focos. Mecanismos y focos de contaminación de aguas subterráneas. Sustancias contaminantes en aguas subterráneas. Muestreo y análisis de aguas subterráneas. Métodos de muestreo. Métodos de análisis. Control, tratamiento y recuperación de aguas subterráneas. Técnicas de confinamiento. Técnicas de tratamiento. Legislación. Legislación comunitaria. Legislación española. Legislación de Comunidades Autónomas.

### **Módulo 3: Planificación de estudios de contaminación**

Estudio preliminar. Recopilación previa de información. Interpretación de la recopilación previa. Trabajos de campo. Interpretación de resultados. Investigación detallada. Adaptación del modelo conceptual. Trabajos de campo. Interpretación de resultados. Evaluación de riesgos. Interpretación de la evaluación de riesgos. Medidas de actuación. Objetivos de la recuperación. Planteamiento y análisis de alternativas.

## **5. PROFESORADO**

---

Los contenidos de todos nuestros Masters y Cursos han sido diseñados y desarrollados por un claustro de profesores expertos en cada una de las materias, garantizando un carácter práctico y pedagógico.

Consultores senior y junior, expertos en cada área de conocimiento, son responsables de la atención a nuestro alumnado y de la actualización de los contenidos del Campus Virtual.

El grupo de tutores atiende de forma personalizada al alumno, le orienta sobre el estudio de la materia, responde a las dudas que le surjan y dinamiza la participación de estudiantes de diferentes culturas empresariales en espacios de discusión e intercambio.

## 6. CERTIFICACIÓN

---

**Una vez finalizado este curso** el alumno recibirá un certificado expedido por CLAY Formación Internacional y la Escuela Europea de Dirección y Empresa (EUDE), y homologado por las siguientes instituciones que garantizan y certifican la calidad de nuestros estudios:

**AEEN** (Asociación Española de Escuelas de Negocios)

**ANCED** (Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia)

## 7. INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA

---

Para realizar la inscripción tiene las siguientes opciones:

- Contactar a través del correo electrónico con el consultor/a que le ha enviado esta información
- Enviar un correo a la dirección [cursos@clayformacion.com](mailto:cursos@clayformacion.com) donde indique sus datos personales para ponernos en contacto con usted
- Si reside en España puede llamar al teléfono **902 36 73 76** pero si quiere llamarnos desde otro país tendrá que marcar **0034 923 19 19 62**

## 8. FORMAS DE PAGO

---

Contamos con las siguientes formas de pago:

- Transferencia o ingreso bancario
- Tarjeta de crédito (pago on-line)
- Domiciliación bancaria
- Contra reembolso
- Western Union

## 9. CONTACTO

---

Para cualquier duda o cuestión relativa al curso, puede ponerse en contacto con nosotros a través del teléfono:

CLAY Directo (España): 902 36 73 76

International Calling: (34) 923 19 19 62

Fax: 923 13 48 80

Mediante el correo electrónico: [cursos@clayformacion.com](mailto:cursos@clayformacion.com) o el correo de su consultor/a personal.