

PROGRAMA EXPERTO

**EXPERTO EN TRATAMIENTO DE AGUAS Y
CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS
SUBTERRÁNEAS**

Programa Experto



ÍNDICE

EXPERTO EN TRATAMIENTO DE AGUAS Y CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS	1
Programa Experto	1
1. CARACTERÍSTICAS.....	3
1.1. DESCRIPCIÓN BREVE DEL CURSO	3
1.2. HORAS CERTIFICADAS Y MODALIDAD	4
Horas Certificadas	4
Plazo Máximo de Realización	4
Modalidad	4
1.3. DESTINATARIOS	4
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVOS	4
3. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN	6
3.1. METODOLOGÍA	6
3.1.1. A distancia/ online.....	6
3.1.2. Online	7
3.2. EVALUACIÓN.....	7
4. PROGRAMA.....	8
ÁREA DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y PROCESOS DE DEPURACIÓN	8
MÓDULO 1: Calidad del Agua.....	8
MÓDULO 2: Potabilización del Agua	8
MÓDULO 3: Depuración de Aguas Residuales Urbanas	9
ÁREA DE CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	9
MÓDULO 1: Contaminación de Suelos.....	9
MÓDULO 2: Contaminación de Aguas Subterráneas	9
MÓDULO 3: Planificación de Estudios de Contaminación.....	10
5. PROFESORADO	10
6. CERTIFICACIÓN	10
7. INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA.....	11
8. FORMAS DE PAGO	11
9. CONTACTO	11

1. CARACTERÍSTICAS

1.1. Descripción breve del curso

Uno de los temas más debatidos en la actualidad, está en relación con la política del agua, debido a la necesidad que las sociedades tienen de su utilización para el desarrollo e incluso subsistencia. Los resultados de una incorrecta gestión del agua o una utilización de la misma sin criterios de conservación, tienen tales consecuencias que hoy podemos asegurar que la gestión hidrológica merece rango de cuestión de Estado.

Ante estas circunstancias es oportuno otorgar a la sociedad unos instrumentos preparados para difundir, evaluar, debatir y aconsejar sobre todos aquellos extremos referidos al agua que merezcan se les preste atención general.

Así mismo, 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. Esto afecta también a las capas acuíferas situadas debajo de la zona no saturada del suelo, llevando a la contaminación de las aguas subterráneas.

Con el objetivo de dar cobertura a esta problemática, se ha elaborado un programa formativo que integra dos áreas de estudio fundamentales:

Contaminación de aguas y procesos de depuración.

Contaminación de suelos y aguas subterráneas.

1.2. Horas Certificadas y Modalidad

Horas Certificadas	225 horas
Plazo Máximo de Realización	6 meses
Modalidad	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

CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y PROCESOS DE DEPURACIÓN

- Conocer un proceso de depuración completo, los problemas que pueden plantearse y las posibles soluciones y alternativas para su resolución así como la posibilidad de conocer el dimensionamiento de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR)

CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

- 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 y analizar el proceso de depuración de aguas residuales para identificar los principales problemas así como las técnicas y métodos que deben de aplicarse para la resolución de los mismos.
- Analizar los principios fundamentales de todo proceso biológico de depuración, tanto convencional o tratamiento por Fangos Activos, y las variantes que más frecuentemente suelen presentarse en dichos tratamientos biológicos
- Analizar los principios fundamentales que rigen todo proceso de tratamiento y evacuación de fangos así como las variantes que más frecuentemente suelen presentarse en el tratamiento de los mismos.
- Conocer un proceso de Depuración y potabilización de aguas y los principales contaminantes
- Identificar las condiciones que se exigen para el agua de consumo público.
- 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 incluye Plataforma educativa pero NO envío de material impreso al domicilio del alumno.

(Modalidad disponible para cualquier alumno; el idioma utilizado para los materiales es el castellano)

Nota: La plataforma educativa pone a disposición del alumno todos los materiales y recursos necesarios para la realización del curso.

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

ÁREA DE CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y PROCESOS DE DEPURACIÓN

MÓDULO 1: Calidad del Agua

El agua en la naturaleza. El ciclo hidrológico Características Físicoquímicas. Análisis de aguas. Muestreo. Técnicas analíticas utilizadas para el análisis fisicoquímico del agua. Indicadores de la Calidad del Agua Indicadores físicos. Indicadores químicos. Indicadores biológicos. Combinaciones de indicadores Sustancias contaminantes del agua. Contaminación química. Contaminantes microbiológicos. Origen de la contaminación de las aguas. Vertidos urbanos. Industria. Agricultura y Ganadería. Contaminación de ríos, lagos y embalses. Eutrofización Autodepuración de los ríos. Calidad del agua fluvial. Indicadores de calidad. Calidad del agua potable. Indicadores de calidad del agua potable. Marco Legislativo aplicable.

MÓDULO 2: Potabilización del Agua

Captación y conducción de agua. Lugares de captación de agua. Sistemas de conducciones. Depósitos de almacenamiento. Tratamientos utilizados en potabilización. Características generales. Tipos de tratamiento. Operaciones unitarias. Cloración al Breakpoint. Coagulación – Floculación. Decantación. Filtración. Afino con Carbón. Activo. Desinfección. Alteraciones de la calidad del agua potable durante su tratamiento. Cómo surgen los problemas durante la potabilización del agua. Presencia de aluminio. Origen y estrategias de control. Aparición de patógenos. Olores y sabores del agua. Origen y estrategias de control. Aparición de subproductos de la cloración. Origen y control. Fluoración. Origen y estrategias de control. Alteraciones de la calidad del agua potable en las redes de distribución. Olor y sabor. Origen y estrategias de control. Decoloración y hierro. Origen y estrategias de control. Sedimentación y turbidez. Origen y control. Plomo. Origen y estrategias de control. Efectos sobre la salud Cobre. Origen y estrategias de control Zinc. Origen y control. Problemas que pueden aparecer en las redes de captación y distribución. Corrosión e incrustaciones. Bioensuciamiento.

MÓDULO 3: Depuración de Aguas Residuales Urbanas

Calidad de aguas residuales urbanas. Calidad del afluente. Calidad del efluente. Marco legislativo aplicable. Bases de Diseño de una EDAR. Población Equivalente. Caudales y Cargas contaminantes. Niveles de cargas contaminantes exigidos por la legislación. Línea de Agua. Tratamientos. Pretratamiento. Tratamiento Primario. Tratamiento Secundario. Tratamiento Terciario. Línea de Fangos: Tratamientos. Espesamiento Estabilización: Digestión Deshidratación. Evacuación. Problemas que pueden aparecer en las Estaciones Depuradoras. Olores Residuos generados.

ÁREA DE CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

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 comunitaria. Legislación española. Legislación 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 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:

12 Experto en tratamiento de aguas
y contaminación de suelos y aguas subterráneas



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 o el correo de su consultor/a personal.