

## **TÉCNICO EN CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y PROCESOS DE DEPURACIÓN**

### **PRESENTACION**

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.

En España nos encontramos con una realidad que presenta un déficit recurrente estructural y de resultados de gestión. 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.

El presente curso intenta dar una aproximación sobre la esencia y los fundamentos del Tratamiento y Depuración de las Aguas, tanto de origen residual como para su uso en abastecimientos públicos, los conceptos generales que rigen esta materia, así como también las principales herramientas que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos que se planteen en cada caso.

**Duración:** 150 horas

**Nota:** el precio "pago on line" hace ref. al importe del primer pago trimestral.

**Modalidad:** On line

### **EVALUACIÓN ON-LINE:**

Para el desarrollo de habilidades prácticas, a lo largo del curso se plantean una serie de casos que el alumno debe realizar y remitir, ya sea por correo postal o bien por correo electrónico, a sus tutores. Estos elaboran un informe evaluativo con los resultados obtenidos.

### **Esta dirigido a:**

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.

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

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)

#### **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

**c/ Gran Vía, 46 – Plaza del Callao, 4, 6ª planta 28013**

**c/ Sagasta, nº 20, 1ª Planta, 28004**

**Madrid - España**

**+34 91 593 15 45**

**informacion@formaselect.com**

**www.formaselect.com**

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.

### **METODOLOGÍA:**

Nuestro principal objetivo es el desarrollo de las habilidades prácticas de nuestros alumnos, por ello consideramos fundamental la utilización de una metodología que potencie la participación y la creatividad de los mismos. Esto sugiere la realización de diferentes casos prácticos sustentados en una base teórica moderada. La correcta y eficaz contextualización de las actividades propuestas garantiza el éxito de la formación.

### **MATERIAL:**

El alumno recibirá dos manuales completos con toda la documentación necesaria.

### **TEMARIO**

#### **MÓDULO 1: CALIDAD DEL AGUA**

El agua en la naturaleza  
El ciclo hidrológico  
Características  
Fisicoquímicas  
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

Autoevaluación

#### **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

Autoevaluación

### 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

Autoevaluación  
Anexos  
CASO PRÁCTICO  
BIBLIOGRAFÍA  
GLOSARIO

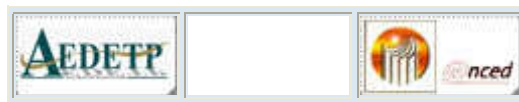
### **BOLSA DE TRABAJO** (sólo modalidad presencial)

El objetivo de éste departamento es promover y gestionar la incorporación de sus alumnos al mercado laboral. En el momento de formalizar la matrícula, el alumno deberá entregar CV y fotografía reciente para ser gestionado en la Bolsa de Trabajo. A lo largo del curso, el alumno tendrá la oportunidad de renovar su CV y recibir asesoramiento sobre procesos de selección en los que esté participando o vaya a participar.

**FORMASELECT** como Escuela de Negocios, pero también como Consultora de Empresas, ofrece a sus alumnos la ventaja de gestionar el CV directamente entre el cliente y nosotros mismos, sin ningún otro tipo de intermediarios. El cliente cuenta con el valor añadido de saber que la base de datos que se le ofrece está perfectamente cualificada para el desarrollo de la labor requerida.

### **HOMOLOGACIONES Y RECONOCIMIENTOS**

La Escuela de Negocios **FORMASELECT** recibe las homologaciones de **AEDETP** (Asociación Española de Enseñanza Técnico Profesional), **ANCED** (Asociación Nacional de Centros de Enseñanza a Distancia). Estas tres organizaciones homologan y certifican centros de formación con el fin de garantizar unos criterios de calidad formales, para el correcto desarrollo de las acciones formativas propuestas por nuestro centro.



Todas las empresas que han colaborado y colaboran con **FORMASELECT**, quedan satisfechas con el servicio prestado y su confianza se traduce en posteriores acuerdos tanto a nivel de Consultoría como en Formación.

Por tercer año consecutivo, la agencia **TMP Worldwide Advertising & Communications**, nos ha destacado como una de las principales Escuelas de Negocio a nivel nacional

El apoyo de diferentes medios, junto con el respaldo de las mejores empresas e instituciones, es el argumento de éxito y calidad que sostiene nuestra empresa. Respaldan públicamente el servicio de **FORMASELECT**:



## EMPRESAS COLABORADORAS

Como garantía y aval de la formación impartida, podemos presumir de tener convenios de colaboración con más de 120 empresas, convenios que van desde el acuerdo para poner a los alumnos del centro en disposición para realizar prácticas en las empresas clientes, hasta acuerdos de consultoría y formación a todos los niveles.

Señalamos a continuación, las empresas colaboradoras con la **Escuela de Negocios FORMASELECT** más destacadas: [VER LISTADO COMPLETO DE EMPRESAS COLABORADORAS](#)

