



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

***Especialista en Instalación, Mantenimiento y  
Reparación de Bombas de Agua***

**+ Información Gratis**

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# ***Especialista en Instalación, Mantenimiento y Reparación de Bombas de Agua***

**duración total:** 200 horas

**horas teleformación:** 100 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## ***descripción***

Las bombas de agua son requeridas en casi cualquier instalación en la que se haga uso del agua. Ya sea como mecanismo de defensa o como mecanismo para aumentar la presión del agua y hacer que llegue a zonas de difícil acceso. Una buena instalación de una bomba de agua en zonas propensas a inundarse es de vital importancia para garantizar la integridad de la instalación. Además, es importante conocer el funcionamiento de una bomba hidráulica para conocer los fallos más comunes, y así poder realizar tareas de reparación.



**+ Información Gratis**

## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Conocer los conceptos teóricos de hidráulica, hidrostática e hidrodinámica.
- Conocer los distintos tipos de bombas de agua, prestando atención a las bombas contra incendios.
- Conocer el funcionamiento y componentes de una bomba de agua, así como el mantenimiento de las mismas.

## *para qué te prepara*

El presente curso le proporcionará los conocimientos necesarios para realizar operaciones de mantenimiento e instalación de las bombas de agua, así como conocer su funcionamiento y conocer conceptos de la hidráulica.

## *salidas laborales*

Instalador de Bombas de Agua / Reparador de Bombas de Agua

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'Bombas de Agua'



## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio.

Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

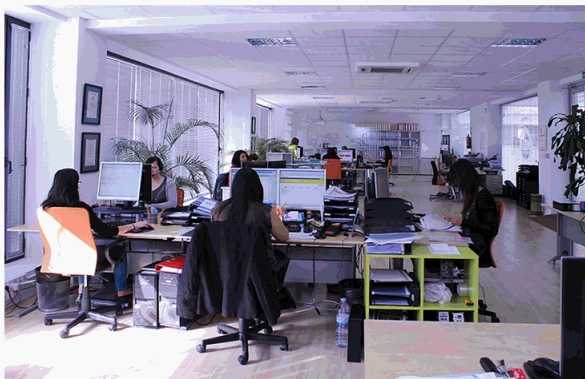
El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional.

Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como



## *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

## programa formativo

### UNIDAD DIDÁCTICA 1. BOMBAS DE AGUA: INTRODUCCIÓN

- 1.La importancia del agua.
- 2.Historia de los sistemas hídricos.
- 3.Definición de bomba de agua.
- 4.Evolución de las hidrobombas.
- 5.Características.

### UNIDAD DIDÁCTICA 2. HIDRÁULICA

- 1.Definiciones básicas.
- 2.Propiedades de los fluidos.
  - 1.- Propiedades primarias.
  - 2.- Propiedades secundarias.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. HIDROSTÁTICA

- 1.Definición de hidrostática.
- 2.Principio de Pascal.
  - 1.- Expresión diferencial de la ecuación general de la estática de fluidos.
- 3.Tubos en U y manómetros.
  - 1.- Fluidos miscibles y no miscibles.
  - 2.- Manómetros.
- 4.Equilibrio de un cuerpo sumergido.
  - 1.- Principio de Arquímedes.
  - 2.- Cuerpos semisumergidos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. HIDRODINÁMICA

- 1.Definición y conceptos de hidrodinámica.
  - 1.- Conceptos básicos.
- 2.Fluidos perfectos.
  - 1.- Movimiento de un fluido perfecto.
  - 2.- Ecuación de continuidad.
  - 3.- Ecuación de Euler y vorticidad.
  - 4.- Ecuación de Bernoulli.
- 3.Fluidos reales.
  - 1.- Viscosidad y tipos de flujos.
  - 2.- Viscosidad en fluidos reales.
  - 3.- Ecuaciones de Navier-Stokes.
  - 4.- Número de Reynolds.
  - 5.- Pérdidas de carga.

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. TIPOS DE BOMBAS DE AGUA

- 1.Bombas de agua: aspectos clave.
  - 1.- Términos básicos.
- 2.Clasificación general.
  - 1.- Principio de funcionamiento.
  - 2.- Principio de accionamiento.
  - 3.- Bombas en instalaciones de fluidos.
- 3.Ventajas e inconvenientes.

### UNIDAD DIDÁCTICA 6. BOMBAS CONTRA INCENDIOS

- 1.Instalaciones contra incendios.
- 2.Elementos que componen una instalación.
  - 1.- Medidas de protección pasiva.



- 2.- Medidas de protección activa.
3. Características de las bombas contra incendios.
4. Instalación.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. FUNCIONAMIENTO Y COMPONENTES DE UNA BOMBA DE AGUA**

1. Principio de funcionamiento.
2. Cavitación.
3. Altura neta positiva de aspiración.
4. Curva característica.
5. Instalación de una bomba.
  - 1.- Tubería de aspiración.
  - 2.- Tubería de descarga.
  - 3.- Golpe de ariete.
6. Tipos de acoplamiento.
  - 1.- Acoplamiento rígido.
  - 2.- Acoplamiento flexible.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENIMIENTO DE UNA BOMBA DE AGUA**

1. Estructura del mantenimiento.
  - 1.- Función.
  - 2.- Objetivos.
  - 3.- Tipos.
2. Organización del mantenimiento.
  - 1.- Fases.
  - 2.- Criterios de control.
  - 3.- Inspecciones.
3. Economía del mantenimiento.
4. Elaboración de programas de mantenimiento.
  - 1.- Definición de tareas.
  - 2.- Procedimientos y métodos de intervención y desmontaje/montaje.
  - 3.- Gamas de chequeo.
  - 4.- Recursos humanos y materiales.
  - 5.- Externalización de servicios de mantenimiento.
  - 6.- Plazos y costes.
5. Elaboración y actualización de manuales de mantenimiento propios.
6. Programas informáticos de gestión del mantenimiento.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 9. APLICACIONES DE LAS BOMBAS DE AGUA**

1. Campos de aplicación de las bombas de agua.
2. Gestión de aguas residuales.
  - 1.- La contaminación del agua.
  - 2.- Bombas para aguas residuales.
3. Industria papelera.
4. Industria alimentaria.
5. Industria química y petroquímica.
6. Industria de la automoción.
7. Industria de la energía.
8. Industria agrícola.
9. Biogás.
10. Construcción.
11. Industria del agua.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 10. CONFIGURACIONES DE BOMBAS DE AGUA**

1. Introducción a los sistemas de control de presión.

- 1.- Funcionamiento del sistema de control.
2. Parámetros a programar.
  - 1.- Potencia.
  - 2.- Corriente.
  - 3.- Voltaje.
  - 4.- Frecuencia.
  - 5.- Velocidad nominal del motor.
  - 6.- Protección térmica.
3. Regulación de la bomba con lazo PID.
  - 1.- Control de una sola bomba.
  - 2.- Control de una bomba con bombas auxiliares.
  - 3.- Control mono-bomba con cuatro bombas auxiliares y una bomba adicional.
  - 4.- Control multi-bomba regulada.
4. Funciones adicionales.