

# PROGRAMA SUPERIOR UNIVERSITARIO GESTIÓN DE INSTALACIONES EN LA EDIFICACIÓN

*“Imaginamos un mundo sin desempleo juvenil,  
para eso trabajamos todos los días y  
nos comprometemos contigo y las empresas”*



## 625 H

DURACIÓN DEL CURSO:

DURACIÓN PRÁCTICAS:

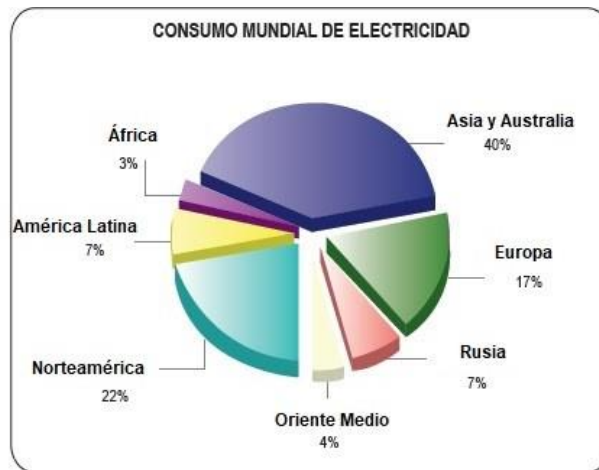
## 3 MESES



## Presentación

Hemos diseñado este programa superior con el objetivo de que puedas conocer los **procedimientos de diseño, ejecución y mantenimiento** de las instalaciones energéticas, de protección contra incendios y suministro de agua presentes en los edificios.

El consumo energético en la edificación ha experimentado un fuerte incremento en los últimos tiempos como consecuencia de las nuevas necesidades de confort y actividades a las que tienden los países desarrollados.



Consumo mundial de electricidad

Sin embargo, no todas las construcciones consumen lo mismo ni en su fase de producción ni, posteriormente en la de uso. Son muchos los factores que pueden llegar a afectar tales como: las instalaciones, la localización, la gestión energética a lo largo de la vida útil del edificio sumada a una buena estrategia de mantenimiento, etc.

Tendrás a tu disposición todas las técnicas de diseño y gestión que se pueden implementar desde el enfoque de la eficiencia a las instalaciones en la edificación. Para ello se plantean **situaciones profesionales reales** que te ayudaran a solventar el día a día de tu carrera profesional.

En el **Campus Virtual**, dispondrás de todos los contenidos del curso, clases por videoconferencia y herramientas para la gestión de tutorías y comunicación continua con los docentes.

## Programa y cronograma de estudios del programa de formación

El contenido del programa de formación se ha articulado en cuatro asignaturas obligatorias y una optativa [Para los alumnos matriculados] que a su vez se componen de una serie de unidades. En la siguiente tabla se indican los contenidos de cada asignatura y las fechas programadas de estudio.

### **Asignatura de Instalaciones Hidráulicas en la Edificación [150 h/8 Semanas/6 ECTS]**

1. Bases de mecánica de fluidos.
2. Tubería, valvulería y bombas
3. Instalaciones de fontanería.
4. Instalaciones hidráulicas de protección contra incendios.
5. El agua. Incrustaciones, Corrosión y legionella.

### **Asignatura de Instalaciones Térmicas en la Edificación [250 h/14 Semanas/10 ECTS]**

1. Bases termodinámicas.
2. Equipos de producción de calor y de frío.
3. Instalaciones de agua caliente sanitaria
4. Captación de energía solar térmica.
5. Instalación solar térmica.
6. Instalaciones de climatización I
7. Instalaciones de climatización II.

### **Asignatura de Instalaciones Eléctricas en la Edificación [112,5 h/6 Semanas/4,5 ECTS]**

1. Instalación eléctrica de baja tensión.
2. Instalaciones de detección de incendios.
3. Instalación solar fotovoltaica y autoconsumo en la red eléctrica.
4. Implementación de un plan de mantenimiento.

### **Asignatura de Cálculo y Modelado de Instalaciones con CYPECAD MEP [112,5 h/6 Semanas/4,5 ECTS]**

- 1 El entorno CYPECAD MEP.
- 2 Instalaciones de fontanería.
- 3 Cálculo de cargas térmicas.
- 4 Selección de equipos de climatización.
- 5 Cálculo de redes de conductos para distribución de aire.
- 6 Instalaciones eléctricas en BT.
- 7 Cálculos lumínicos.

## Duración y modalidad de la acción formativa

Duración del programa de formación: **625 horas obligatoria**

Modalidad de estudio: **Teleformación con clases en directo y grabadas**

## Contactos y horarios de atención

El equipo tutorial atenderá las consultas asíncronas en menos de 48 horas mediante el **correo electrónico** y los **foros** habilitados para cada asignatura.

Mediante el **chat** y el **sistema de audio disponible durante la impartición de las clases** en la respuesta será inmediata.

Además, todos los alumnos serán invitados a un **grupo en Whatsapp** donde podrán realizar consultas a los docentes y compartir experiencias, dudas y conocimientos con el resto de compañeros de la misma edición del programa. Los foros y mensajería interna de la plataforma están disponibles en la web del Campus Virtual donde se ha alojado el programa de formación: <http://campus-seneca.es/>

Para consultas a nivel docente y programación de tutorías podrá contactar a los siguientes teléfono o correo electrónico:

### DIRECTOR ACADÉMICO

D. Manuel García Tfno: 658 989 477

[mgarcia@mainfor.edu.es](mailto:mgarcia@mainfor.edu.es)

### Horario de consultas

De lunes a jueves: 8:30 a 19:30

Viernes: 8:30 a 15:30

## Entidades impartidoras

- Universidad Rey Juan Carlos I
- Mainfor Soluciones Tecnológicas y Formativas.
- Escuela Internacional de posgrado

## Orientación de estudio

El alumno es responsable de su ritmo de aprendizaje, por lo que debe planificar el tiempo de formación definiendo la mejor banda horaria. Se aconseja dedicarle el máximo tiempo posible diario de forma continuada y así asimilar los conocimientos adquiridos según el cronograma de actividades facilitado.

Para ello es aconsejable aplicar técnicas de estudio como pueden ser la elaboración de mapas conceptuales, esquemas, resúmenes, lecturas superficiales, etc.

Otro punto importante a destacar en teleformación es la ergonomía, a la hora de estudiar se debe hacer con una postura correcta, iluminación adecuada (preferiblemente focalizada), con ventilación y definiendo períodos de descanso.

## Capacidades y competencias

El Programa Superior Universitario de Gestión de Instalaciones en la Edificación, le permitirá alcanzar las siguientes **capacidades o competencias**:

### ASIGNATURA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS EN LA EDIFICACIÓN

#### **Conocer y saber aplicar los conocimientos de mecánica de fluidos.**

- Saber identificar los regímenes de movimiento de fluidos
- Conocer y saber calcular la presión total, estática y dinámica.
- Saber calcular la pérdida de presión en una red hidráulica.
- Saber calcular el diámetro de tuberías
- Saber seleccionar una bomba

**Conocer y saber cuándo utilizar las distintas tuberías metálicas y termoplásticas, valvulería y tipos de bombas existentes en las instalaciones hidráulicas de la edificación.**

#### **Diseñar y Dimensionar una instalación de fontanería.**

- Conocer los esquemas de principios en instalaciones de fontanería
- Saber calcular caudales simultáneos para distintos edificios.
- Realizar cálculo de pérdidas en una red hidráulica abierta.
- Selección de grupo de presión

#### **Diseñar y Dimensionar una instalación de Contra Incendios.**

- Calcular una Red de Bocas de Incendios Equipadas (BIE).
- Calcular una Red de Rociadores.

**Conocer los problemas de las incrustaciones** en las instalaciones hidráulicas y plantear soluciones en los distintos casos posibles.

**Saber identificar y detectar los puntos críticos de desarrollo de legionela** en instalaciones hidráulicas y tomar las medidas control necesarias para eliminar su proliferación.

## ASIGNATURA DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LA EDIFICACIÓN

**Conocer y saber aplicar las bases termodinámicas en las instalaciones térmicas en la edificación.**

- Saber aplicar los principios de la termodinámica.
- Saber identificar y calcular los distintos mecanismos que intervienen en la transferencia de calor.

**Conocer y saber seleccionar los equipos de producción de frío** (compresión mecánica y máquinas de absorción) **y calor** (calderas convencionales, de biomasa y bombas de calor).

**Diseñar y dimensionar una instalación agua caliente sanitaria (ACS)**

- Realizar esquemas de principio en instalaciones de ACS.
- Saber analizar el perfil de consumo de ACS.
- Saber calcular el volumen de acumulación.
- Saber calcular la potencia de caldera.
- Saber seleccionar un intercambiador de calor.
- Realizar cálculo de pérdidas en una red hidráulica cerrada.
- Realizar el cálculo de un vaso de expansión.
- Seleccionar un circulador de agua de una red hidráulica cerrada.

**Diseñar y Dimensionar una instalación solar térmica.**

- Conocer los esquemas de principios en instalaciones de energía solar térmica.
- Saber calcular la superficie de colectores solares según las necesidades de los usuarios del edificio.
- Saber calcular el volumen de acumulación.
- Saber seleccionar un intercambiador de calor.
- Realizar cálculo de pérdidas en una red hidráulica cerrada.
- Realizar el cálculo de un vaso de expansión.
- Seleccionar un circulador de agua de una red hidráulica cerrada.
- Saber cómo integrar la instalación de energía solar térmica al sistema convencional que se pretende apoyar.

**Diseñar y dimensionar instalaciones de climatización.**

- Realizar un cálculo de Cargas Térmicas de un recinto.
- Saber seleccionar y dimensionar un sistema de Climatización con aparatos individuales, de zonificación, de volumen refrigerante variable e hidráulicos.
- Calcular una red de conductos de aire.

## ASIGNATURA DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN LA EDIFICACIÓN

### Diseñar y dimensionar una Instalación eléctrica de BT:

- Realizar una previsión de potencia.
- Dimensionar una línea eléctrica utilizando los criterios de Intensidad máxima admisible y caída de tensión.
- Conocer y saber seleccionar elementos de protección de líneas eléctricas.
- Conocer y saber seleccionar elementos de protección de los receptores.
- Conocer y saber seleccionar los distintos sistemas de arranque para motores eléctricos.
- Diseñar un cuadro eléctrico.

### Realizar una Instalación de detección de Incendios

- Conocer el esquema de funcionamiento de una centralita de contra incendios.
- Conocer y saber cuándo utilizar los distintos tipos de detectores de incendios.
- Saber calcular el número/tipo de detectores de incendio, pulsadores y sirenas necesarios en un recinto.

**Diseñar y dimensionar una Instalación fotovoltaica** y conocer los distintos esquemas de principios actuales para el aprovechamiento de la energía fotovoltaica.

**Implementar un plan de mantenimiento Preventivo/Normativo/Conductivo/ Correctivo** en instalaciones de fontanería, de protección contra incendios, de ACS, de energía solar térmica, de climatización, de instalaciones eléctricas de baja tensión, de detección de incendios y de instalaciones fotovoltaicas.



## ASIGNATURA DE CÁLCULO Y MODELADO DE INSTALACIONES CON CYPE MEP

**Conocer el entorno de trabajo de CYPECAD MEP.**

**Calcular una instalación de fontanería.**

**Calcular las cargas térmicas de un edificio.**

**Seleccionar equipos de climatización.**

**Calcular redes de conductos para distribución de aire.**

**Calcular instalaciones eléctricas en BT y realizar cálculos lumínicos.**

### Metodología del programa formativo

**El programa de formación se imparte en modalidad de estudio on-line con videoconferencias en directo y clases grabadas disponibles en plataforma.** Se focaliza el esfuerzo tutorial en la dinamización de los procesos de formación como una de las fases fundamentales de este proyecto formativo. Los recursos on-line también se ponen al servicio del alumno, evaluándose la acción formativa con el avance que realicen en el curso.

El Equipo Docente está constituido por profesionales expertos en la materia, concedores de los procesos de aprendizaje en las modalidades formativas con las que se trabaja en el curso, personas que trabajan estrechamente con el alumnado, asegurando por tanto el éxito de la formación.

**Este programa está dirigido a** licenciados o graduados o ingenieros universitarios en alguna titulación relacionada con el sector de la edificación y las energías renovables (industrial, químico, arquitecto y arquitecto técnico...). También para otros profesionales que trabajan en sectores afines, ya que es necesario el conocimiento del marco legal y retributivo que los proyectos llevan aparejados, el análisis de la viabilidad económica de estos proyectos y el riesgo que supone su promoción a efectos de financiación y aseguramiento.

El programa de formación, eminentemente práctico poniendo a disposición del alumno todas las técnicas para llevar a cabo una correcta instalación energética en un edificio. En el Campus Online, el alumno dispondrá de todos los contenidos, clases por videoconferencia y toda la gestión de tutorías y comunicación para que pueda contactar con el profesorado y el equipo administrativo.

Como parte integrante del proceso formativo, es determinante la inclusión de foros de discusión sobre cuestiones surgidas en el desarrollo de los temas impartidos, que son previamente comunicados al alumnado para su acceso.

Se utilizan **dos tipos de tutorías**:

- Las tutorías reactivas, que son aquellas en la que los participantes exponen sus dudas, y transmiten los ejercicios de evaluación y actividades prácticas para que sean revisados y evaluados por el equipo tutorial.
- Las tutorías proactivas, en las que, de forma periódica, el equipo tutorial realiza rondas de comunicaciones con el alumnado con el fin de mantener contacto con ellos, y solucionar dudas y problemas.

### **Foros de debate**

El foro de debate es un espacio en el que los alumnos pueden enviar mensajes para ser leídos por el resto de usuarios, con relación a un tema propuesto generalmente por el profesor de la convocatoria. A través de esta herramienta, similar al chat pero diseñada para ser utilizada de forma asíncrona, los alumnos pueden consultar sus aportaciones a cada uno de los grupos de discusión creados

Constituye también una puerta de entrada para que el equipo tutorial pueda aportar nuevos elementos didácticos que disipen las dudas del alumnado. Es, por tanto, una herramienta complementaria al temario oficial y de un uso elevadamente recomendable.

### **Videoconferencias en directo y clases grabadas**

Los alumnos tendrán videoconferencias en directo semanales con el profesorado que imparte el programa de formación. En estas clases se expondrá el contenido que el profesor considere más conveniente para el buen desarrollo del módulo. Los alumnos podrán participar en directo realizando consultas y aportaciones de forma autónoma o a demanda del profesor.

En estas videoconferencias existirá imagen y sonido en tiempo real, se compartirá escritorio donde se utilizarán programas informáticos relacionados con el contenido estudiado y se dispondrá de un servicio de mensajería instantánea escrita y audible.

El alumno también dispondrá de una serie de clases grabadas, por el profesorado, donde se impartirán conocimientos que por sus características pueden asimilarse de una forma más eficiente utilizando esta metodología de aprendizaje.

## Evaluación del programa de formación

Dado el carácter flexible de la metodología, se propone un sistema de temporalización que se adapta a las necesidades de cada alumno. No obstante, se deben cumplir los requisitos exigidos para poder superar con éxito la formación: Visualizar el contenido online y aprobar los exámenes de los apartados online.

Las pruebas de evaluación del programa las realiza el estudiante de forma personal. Le permiten conocer el grado de asimilación de los contenidos de cada unidad didáctica del programa, y recibir, una vez corregidas por los profesores, las orientaciones y comentarios necesarios, para su mejora progresiva.

Además, se facilita al alumno el desarrollo de una serie de casos prácticos relacionados con el contenido que está estudiando en cada momento.

Se establecen unas pruebas de obligada realización:

- ❖ Evaluaciones tipo test.
- ❖ Casos prácticos
- ❖ Trabajo de fin de programa formación.

**Evaluaciones tipo test:** Cada una de las unidades del programa de formación incluidas en el paquete SCORM facilitado en plataforma.

**Casos prácticos:** Además se facilita al alumno el desarrollo de una serie de casos prácticos por cada asignatura para afianzar conocimientos y poner en práctica los conocimientos adquiridos en el estudio de cada asignatura.

La ponderación que cada prueba tendrá en el expediente del alumno se resume a continuación:

- **Asignaturas:** 70% de la nota final del programa de formación.
- **Proyecto final:** 30% de la nota final del programa de formación.

Ponderación de la nota del programa de formación por asignaturas y proyecto final				
70% nota final del programa de formación				30% nota final del programa de formación
<b>Primera</b>	<b>Segunda</b>	<b>Tercera</b>	<b>Cuarta</b>	Proyecto final 30%
Asignatura (25%)	Asignatura (30%)	Asignatura (20%)	Asignatura (25%)	
100% de la nota de las asignaturas				
Test evaluación	Test evaluación	Test evaluación		
10%	10%	10%		
Casos prácticos	Casos prácticos	Casos prácticos	Casos prácticos	
90%	90%	90%	100%	

## Profesores del programa de formación

Nuestro equipo está formado por **Directores, Gestores, Responsables y Técnicos cualificados** de departamentos de ingeniería de grandes empresas:

**D. Manuel García**



**Ingeniero  
Industrial Superior**

**D. Javier Ariza**



**Ingeniero  
Industrial Superior**

**D. Sebastián  
Fernández**



**Ingeniero  
Industrial Superior**

**D. Kusha  
Ghoreishi**



**Arquitecto**