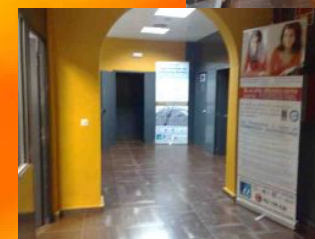


## FORMACION UNIVERSITARIA

FORMACION UNIVERSITARIA es una Institución Educativa líder en la Educación a Distancia a nivel nacional avalada por sus miles de alumnos satisfechos que cuenta con edificio en exclusiva para todas las tareas académicas y administrativas de aproximadamente 1.600 m<sup>2</sup>.

Más de 120 profesionales estamos comprometidos en ofrecerte un amplio abanico de oportunidades educativas mediante cursos de gran calidad y de corta duración dirigidos a que puedas conseguir trabajar rápidamente en lo que verdaderamente deseas trabajar, o crecer profesionalmente dentro de tu empresa o sector, o quizás conseguir un título oficial que necesites o que deseas obtener, o quizás obtener un trabajo fijo para toda la vida superando una oposición, o quizás obtener la formación que necesitas, quieres o deseas para montar tu propia empresa, o simplemente para seguir formándote y seguir siendo competitivo y preparado para las exigencias del nuevo mercado laboral y de las empresas.



SEDE CORPORATIVA  
EDIFICIO FORMACIÓN UNIVERSITARIA



Ver video  
Institucional en [www.formacionuniversitaria.com](http://www.formacionuniversitaria.com)

## Presentación

La actual coyuntura medioambiental y la creciente necesidad de energía a nivel mundial de todos los países avanzados obligan cada vez más a la búsqueda de alternativas a las actuales fuentes energéticas cuyo futuro es incierto y limitado. Surge así muchas nuevas oportunidades profesionales entorno al concepto de las nuevas energías, cuyo futuro está abierto a grandes posibilidades empresariales dentro de las políticas de Eficiencia Energéticas y dentro de los planes de ahorros Energéticos.

El nuevo marco energético abierto con la introducción progresiva de las energías renovables y la gestión del agua implica la necesidad de contar con profesionales especializados, con una formación muy específica. Las nuevas oportunidades abiertas para invertir en proyectos empresariales con mucho futuro crecen cada día. Las empresas necesitan nuevos profesionales especializados que conozcan las actividades profesionales del entorno energético actual (eólica, solar térmica, fotovoltaica...)

### INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



### ENERGIA Y AGUA





## Contenidos

### 1. RADIACIÓN SOLAR.

- a) Radiación solar. Espectro.
- b) Movimiento solar diario y estacional.
- c) Energía incidente sobre una superficie plana inclinada.
- d) Cálculo de sombras y bloqueos.
- e) Transformación energética de la radiación solar
- f) Esquemas de aprovechamiento solar.
- g) La problemática del almacenamiento.
- h) Rendimiento de los sistemas solares.
- i) Seguimiento solar a lo largo de un día, midiendo el azimut y la altura solar.
- j) Declinación solar y estaciones, determinación de la trayectoria de un día cualquiera.
- k) Medida con radiómetro (solarímetro) y pirheliómetro, ...
- l) Sombreamiento longitudinal y área barrida: diurna, anual.
- m) Respuesta de diversos materiales y tratamiento superficial frente a la radiación solar.
- n) Calcular con las tablas la energía incidente sobre una superficie inclinada y orientada, en un lugar dado.
- ñ) Verificación del efecto invernadero.
- o) Respuesta de un colector solar térmico a la radiación.

### 2. REPLANTEO DE LA INSTALACIÓN.

- a) Interpretar planos de instalaciones de edificios.
- b) Reglamento y normativas técnicas y de seguridad de instalación en edificios.
- c) Orientación e inclinación óptima anual, estacional y diaria.
- d) Resistencias de anclajes, soportes y paneles.
- e) Cálculo de sobrecargas en edificios.
- f) Pérdidas de carga en conducciones hidráulicas.

### 3. COLECTORES SOLARES TÉRMICOS.

- a) Efecto invernadero en un colector.

## INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



## ENERGIA Y AGUA



Ver video

Institucional en [www.formacionuniversitaria.com](http://www.formacionuniversitaria.com)

- b) Tipos de colectores y sus características.
- C) Dimensionado básico de un sistema solar térmico atendiendo a la aplicación objeto
- d) Resistencia de anclajes.
- e) Cálculo de peso vacío y lleno de paneles.
- f) Cálculo de dilataciones térmicas y esfuerzos sobre las estructuras
- g) Cálculo de pérdidas hidráulicas en montajes serie-paralelo.
- h) Sistemas de protección superficial.
- i) Verificar en varias partes la curva de rendimiento del fabricante.
- j) Calcular al superficie de colector necesario para una aplicación determinada.
- k) Interpretar planos de implantación de equipos y esquemas de circuitos.
- l) Medida de ángulos de orientación e inclinación de superficies.
- m) Valorar peso vacío y lleno.
- n) Sujetar paneles a soporte. Verificar dilataciones, midiendo temperatura exterior, del soporte.
- ñ) Circuitos series-paralelos de paneles. Resistencia hidráulica.
- o) Conectar manguitos entre colectores y prueba de estanqueidad.
- p) Instalar válvulas de seguridad y purga.
- q) Impermeabilizar varios sistemas de anclajes.
- r) Resistencia de anclajes, verificando resistencia.

#### 4. CIRCUITO PRIMARIO.

- a) Formas de acumulación térmica.
- b) Dimensionado de ACS.
- c) Tipos de intercambiadores: serpentín, doble envolvente, exterior.
- d) Cálculo de aislamiento.
- e) Cálculo de pérdidas de carga en los circuitos.
- f) Cálculo de bombas de recirculación. Consumo eléctrico.
- g) Cálculo de pesos.
- h) Sistemas de protección superficial internas y externas. automático.

#### INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



#### ENERGIA Y AGUA



Ver video  
Institucional en [www.formacionuniversitaria.com](http://www.formacionuniversitaria.com)



### 5. CIRCUITO SECUNDARIO.

- a) Unión y soldadura de materiales heterogéneos.
- b) Cálculo de pérdidas en los circuitos.
- c) Estratificación térmica.
- d) Cálculo de esfuerzos de tuberías depósitos.
- e) Problemática de las incrustaciones. Tipos de agua.
- f) Normativa de instalaciones.
- g) Interpretar planos de instalaciones sanitarias.

### 6. CONTROL, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Sistemas de control y regulación.  
Sistema PID o PI. Banda muerta, histéresis.  
Medidas de temperatura, precisiones, sensibilidades. Calibraciones  
Puestas a tierra, medidas.  
Cálculo de interruptores y protecciones eléctricas..  
Simbología electrónica básica.  
Funciones.  
Normativa sobre instalaciones eléctricas y térmicas en edificios.  
Colocar y conexionar cuadro de control.

### INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



### ENERGIA Y AGUA



Ver video  
Institucional en [www.formacionuniversitaria.com](http://www.formacionuniversitaria.com)

## Material de Estudio

El curso se compone de manuales diseñados específicamente para la enseñanza a distancia, impresos a todo color con multitud de ejemplos, gráficos, fotografías, esquemas, resúmenes, cuadros, estructurados en módulos y lecciones, que comprenden todos los contenidos del curso. Además podrás contar con un entorno interactivo que te permitirá una comunicación directa con tus profesores así como con el resto de Departamentos de nuestra Institución Educativa.



## Títulos

La superación del programa, permitirá al alumno obtener el TITULO-CERTIFICACIÓN DE ESPECIALIZACION PROFESIONAL expedido por FORMACION UNIVERSITARIA. Además podrás solicitar la tramitación del prestigioso diploma de la Asociación Española de Enseñanzas Técnico Profesionales (AEDETP)

## INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



## ENERGIA Y AGUA





## Financiación

Ofrecemos a todos los alumnos que estén interesados y así lo soliciten la posibilidad de abonar cómodamente el curso técnico profesional de su interés a través de pequeñas cuotas mensuales sin necesidad de solicitar ningún préstamo bancario o financiero alguno, sino abonándolo directamente a nuestra Institución Educativa.

## Accreditaciones

Formación Universitaria es la Institución Educativa líder en España en la programación de cursos de Enseñanza Técnico Profesionales A Distancia. Abordando diferentes campos de estudio todos ellos caracterizados por ser áreas con demanda de profesionales.

Formación Universitaria mantiene relación con Entidades Y Asociaciones Nacionales E Internacionales de reconocido prestigio en materia educativa. El reconocimiento otorgado por dichas Entidades Y Asociaciones garantiza y avalan la calidad de nuestros cursos, así como los medios materiales, técnicos y humanos con los que cuenta nuestra Institución Educativa.

## INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



## ENERGIA Y AGUA





FORMACIÓN UNIVERSITARIA, es miembro Asociado del International Commission On Distance Education. La INTERNATIONAL COMMISSION ON DISTANCE EDUCATION es una organización no lucrativa creada en Ginebra (Suiza) en 1997 con el objetivo de promover y mejorar la educación a distancia. Desde 2003, dispone del estatuto consultivo, categoría especial, del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS.



FORMACIÓN UNIVERSITARIA es Institución Educativa Colaboradora de F.E.M.A. La Fundación Europea de Medicinas Alternativas (F.E.M.A.), fue reconocida y clasificada por orden Ministerial de 4 de Marzo de 1999 e inscrita en el Registro de Fundaciones Docentes y de Investigación, Figurando con el Nº MAD - En Madrid a 16 Marzo de 1999.



FORMACIÓN UNIVERSITARIA es Centro homologado de La Asociación Española de enseñanza Técnico-Profesional (AEDETP), que se constituyó formalmente en el año 1989, al amparo de la Ley 19/77 de 1º de abril.

## INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



## ENERGIA Y AGUA







IQNET. INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK. RED INTERNACIONAL DE CERTIFICACIÓN



AENOR. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN, con nº de Certificación 1417/2008, expedida en Madrid 18-11-2008.



FORMACIÓN UNIVERSITARIA, es miembro Asociado del International Council For Distance Education. La política del ICDE es aceptar como miembros a las instituciones educativas que son reconocidas y de renombre en sus propios países, y que conducen sus operaciones de acuerdo a los códigos éticos de la educación a distancia dentro de su país o región.

INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



ENERGIA Y AGUA



Ver video  
Institucional en [www.formacionuniversitaria.com](http://www.formacionuniversitaria.com)



FORMACIÓN UNIVERSITARIA es miembro del Consejo Europeo de la Educación de Negocios (ECBE). La ECBE fue fundada oficialmente en París en Julio del año 1995. La misión de la ECBE es promover y apoyar la calidad de la educación empresarial internacional.



FORMACION UNIVERSITARIA está adherida a CONFIANZA ONLINE fomentando así el desarrollo de la autorregulación en Internet habiendo sido admitido por la Agencia de la Calidad de Internet.

## INSTALADOR DE ENERGIA SOLAR TERMICA



## ENERGIA Y AGUA



Ver video  
Institucional en [www.formacionuniversitaria.com](http://www.formacionuniversitaria.com)