

# Curso Universitario

## Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas



## Curso Universitario Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/curso-universitario-modelizacion-y-simulacion-de-instalaciones-fotovoltaicas](http://www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/curso-universitario-modelizacion-y-simulacion-de-instalaciones-fotovoltaicas)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

En un escenario global orientado hacia la sostenibilidad y la reducción de emisiones de carbono, las Instalaciones Fotovoltaicas se erigen como una solución prometedora para la generación de energía renovable. La modelización y simulación de estos sistemas no solo permiten evaluar su rendimiento bajo condiciones reales, sino también optimizar su diseño para maximizar la producción de energía y minimizar costos operativos. Ante esto, los profesionales de la Ingeniería necesitan adquirir competencias avanzadas para manejar herramientas como PVGIS y realizar simulaciones precisas de las Instalaciones Fotovoltaicas que ofrezcan *insights* cruciales para su implementación efectiva en diferentes aplicaciones. Por eso, TECH presenta un vanguardista programa universitario centrado en la Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas. ¡Todo mediante una flexible modalidad online!





*Con este Curso Universitario 100% online, dominarás el software de modelización PVGIS para analizar el rendimiento y la viabilidad económica de sistemas fotovoltaicos”*

La Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, impulsada por avances tecnológicos que han democratizado el acceso a herramientas sofisticadas como PVGIS y PVSYSY. Estos programas no solo simplifican el proceso de diseño y dimensionamiento, sino que también permiten una evaluación precisa de la producción energética esperada. Ante sus múltiples ventajas, es fundamental que los ingenieros fotovoltaicos manejen estos instrumentos para garantizar tanto la viabilidad técnica como económica de los proyectos fotovoltaicos.

En este contexto, TECH lanza un pionero a la par que vanguardista Curso Universitario en Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas. Bajo un enfoque eminentemente práctico, el itinerario académico brindará a los alumnos competencias avanzadas para manejar los principales softwares de simulación: PVGIS, PVSYSY y SAM. De este modo, los egresados dimensionarán adecuadamente los componentes del sistema (como los paneles solares, inversores o baterías) para asegurar que los sistemas funcionen de manera óptima y eficiente. Cabe destacar que el programa incluirá diversos ejemplos de aplicaciones para Instalaciones Fotovoltaicas de diversa índole, entre las que figuran sistemas de Autoconsumo y sin Conexión a la Red.

Con el objetivo de afianzar todos esos contenidos, TECH empleará su revolucionario sistema del *Relearning*. Este método de aprendizaje se centrará en la reiteración de los conceptos más importantes, garantizando una asimilación natural y progresiva por parte de los alumnos. En este sentido, lo único que necesitarán los profesionales de la Ingeniería Fotovoltaica es contar con un dispositivo con acceso a Internet, para así acceder a sus materiales de modo personalizado, sin ninguna restricción y durante las 24 horas del día. Además, tendrán la posibilidad de descargarse todo el temario para almacenarlo y visualizarlo en el futuro. De este modo, los especialistas se sumergirán en una experiencia de alta intensidad que optimizará su praxis diaria y expandirá sus horizontes profesionales

Este **Curso Universitario en Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Energía Fotovoltaica
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Optimizarás el diseño de Instalaciones Fotovoltaicas mediante la simulación de diferentes variables a través de 150 horas de la mejor enseñanza digital"*

“

*Ahondarás en el manejo del programa System Advisor Model, que te permitirá realizar análisis detallados sobre la producción de energía esperada de un sistema fotovoltaico.”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Gestionarás eficientemente proyectos fotovoltaicos, desde la planificación inicial hasta la implementación y mantenimiento.*

*El sistema Relearning aplicado por TECH en sus programas reduce las largas horas de estudio tan frecuentes en otros métodos de enseñanza. ¡Gozarás de un aprendizaje totalmente natural!*



# 02

# Objetivos

Por medio de este Curso Universitario, los ingenieros manejarán los programas de simulación más avanzados para modelar instalaciones fotovoltaicas. En esta misma línea, los egresados desarrollarán competencias para evaluar la viabilidad técnica y económica de proyectos fotovoltaicos mediante el uso de herramientas de modelización. De este modo, los profesionales serán capaces de calcular la producción de energía esperada, los costos asociados y determinar el retorno de la inversión. Además, los alumnos optimizarán parámetros de diseño como la inclinación de los paneles solares, tamaño del sistema y configuración de componentes para maximizar la eficiencia energética del sistema.







“

*Simularás la integración de sistemas fotovoltaicos con la red eléctrica, teniendo presente aspectos como la calidad de la energía suministrada”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Desarrollar una visión especializada del mercado fotovoltaico y sus líneas de innovación
- ♦ Analizar la tipología, componentes y las ventajas e inconvenientes de todas las configuraciones y esquemas de grandes plantas fotovoltaicas
- ♦ Concretar la tipología, componentes y las ventajas e inconvenientes de todas las configuraciones y esquemas de instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo
- ♦ Examinar la tipología, componentes y las ventajas e inconvenientes de todas las configuraciones y esquemas de instalaciones fotovoltaicas aisladas de la red
- ♦ Establecer la tipología, componentes y las ventajas e inconvenientes de la hibridación de la tecnología fotovoltaica con otras tecnologías de generación convencionales y renovables
- ♦ Fundamentar el funcionamiento de los componentes de la parte de corriente continua de las instalaciones fotovoltaicas
- ♦ Interpretar todas las propiedades de los componentes
- ♦ Fundamentar el funcionamiento de los componentes de la parte de corriente continua de las instalaciones fotovoltaicas
- ♦ Interpretar todas las propiedades de los componentes
- ♦ Caracterizar el recurso solar en cualquier emplazamiento del mundo
- ♦ Manejar bases de datos terrestres y satelitales
- ♦ Seleccionar emplazamientos óptimos para instalaciones fotovoltaicas
- ♦ Identificar otros factores y su influencia en la instalación fotovoltaica
- ♦ Evaluar la rentabilidad de las inversiones, actuaciones en operación y mantenimiento y financiación de proyectos fotovoltaicos
- ♦ Identificar los riesgos que pueden afectar a la viabilidad de las inversiones
- ♦ Gestionar proyectos fotovoltaicos
- ♦ Diseñar y dimensionar plantas fotovoltaicas, incluida la selección del emplazamiento, dimensionado de componentes y su acoplamiento
- ♦ Estimar las producciones energéticas
- ♦ Monitorizar plantas fotovoltaicas
- ♦ Gestionar la seguridad y salud
- ♦ Diseñar y dimensionar instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo, incluida la selección del emplazamiento, dimensionado de componentes y su acoplamiento
- ♦ Analizar el potencial del software PVGIS, PVSYSY y SAM en el diseño y simulación de instalaciones fotovoltaicas
- ♦ Simular, dimensionar y diseñar instalaciones fotovoltaicas mediante los softwares: PVGIS, PVSYSY y SAM
- ♦ Adquirir competencias en el montaje y puesta en marcha de las instalaciones
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado en la operación y mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones



## Objetivos específicos

---

- ♦ Dimensionar los componentes de las instalaciones
- ♦ Optimizar y estimar producciones
- ♦ Acoplar los componentes
- ♦ Analizar las influencias externas como sombras, suciedades, en la producción



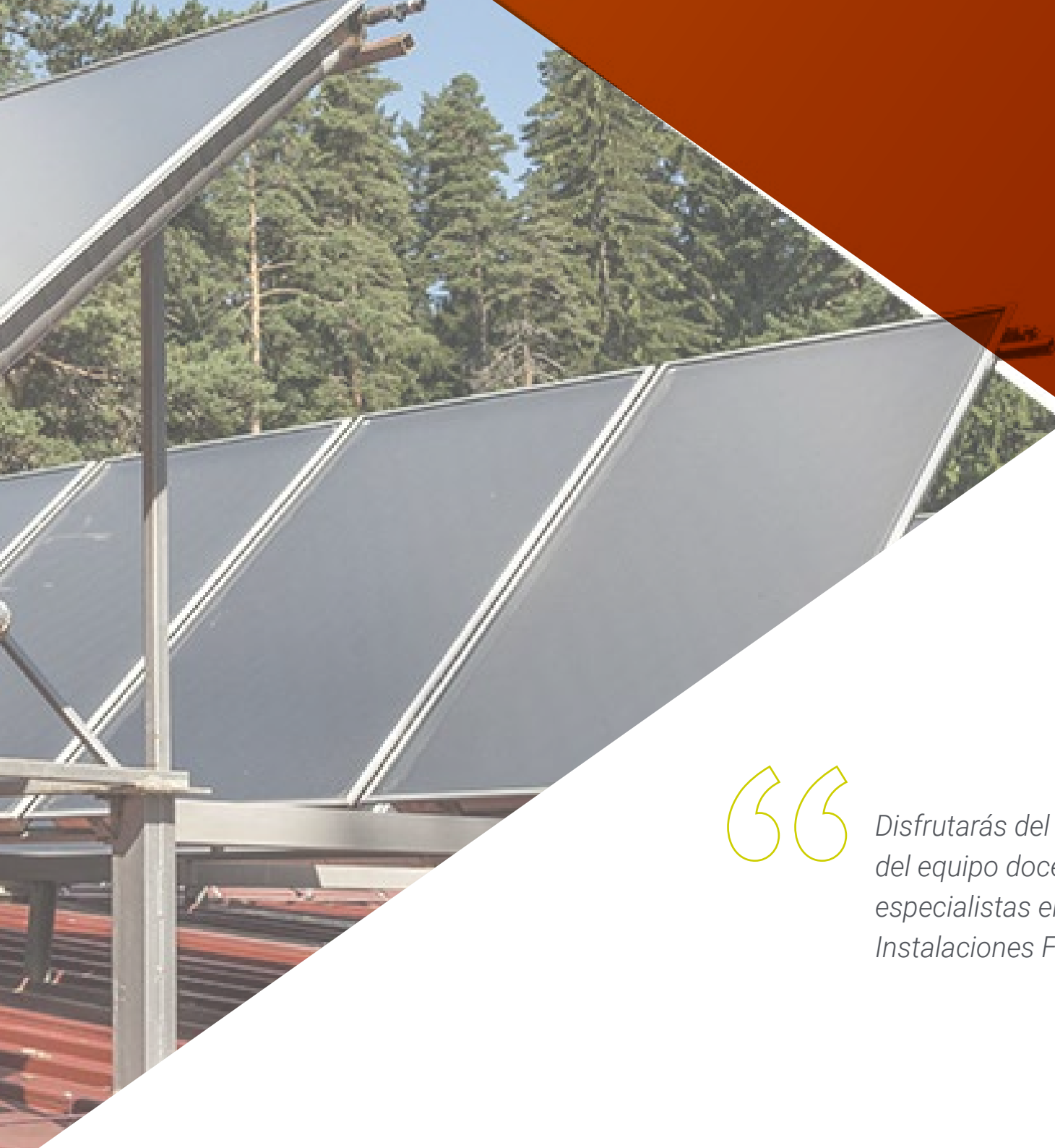
*Ampliarás tus conocimientos mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje”*

# 03

## Dirección del curso

La prioridad de TECH es poner al alcance de todos los programas universitarios más integrales y renovados del panorama académico. Por eso, lleva a cabo un minucioso proceso para conformar sus claustros docentes. Para el diseño e impartición de este Curso Universitario, cuenta con los servicios de auténticos especialistas en el campo de la Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas. Estos profesionales han confeccionado materiales didácticos de primera calidad, que permitirán a los ingenieros fotovoltaicos a experimentar un notable salto de calidad en sus carreras.





“

*Disfrutarás del asesoramiento personalizado del equipo docente, integrado por reconocidos especialistas en Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas”*

## Dirección



### Dr. Blasco Chicano, Rodrigo

- ♦ Académico en Energía Renovable, Madrid
- ♦ Consultor Energético en JCM Bluenergy, Madrid
- ♦ Doctor en Electrónica por la Universidad de Alcalá
- ♦ Especialista en Energía Renovable por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Máster en Energía por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Graduado en Física por la Universidad Complutense de Madrid

## Profesores

### Dña. Katz Perales, Raquel

- ♦ Académica en Energías Renovables, España
- ♦ Desarrollo de Proyectos sobre Infraestructura Verde en Faktor Gruen, Alemania
- ♦ Profesional Autónoma de Diseño de Zonas Verdes en el Sector de Paisajismo, Agricultura y Medio Ambiente, Valencia
- ♦ Ingeniera Técnico Agrícola en Floramedia España
- ♦ Ingeniería Técnico Agrícola por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ BDLA-Diseño de Zonas Verdes por la Universidad Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Alemania



# 04

## Estructura y contenido

A través de este Curso Universitario, los ingenieros dominarán las herramientas de software más avanzadas para el diseño, simulación y dimensionado de Instalaciones Fotovoltaicas. El plan de estudios se centrará en el manejo de los programas de PVGIS, PVSYST y SAM. De este modo, los egresados manejarán estos instrumentos para realizar simulaciones precisas del rendimiento de sistemas fotovoltaicos bajo diferentes condiciones climáticas y ubicaciones geográficas. A lo largo del programa, los alumnos desarrollarán competencias avanzadas para optimizar parámetros de diseño como la orientación o inclinación de los paneles solares para maximizar la eficiencia energética del sistema.







“

*Modelarás sistemas fotovoltaicos bajo diferentes condiciones climáticas y de operación, analizando tanto el rendimiento energético como la eficiencia del sistema”*

## Módulo 1. Software de diseño, simulación y dimensionado

- 1.1. Software de diseño y simulación de instalaciones fotovoltaicas en el mercado
  - 1.1.1. Software de diseño y simulación
  - 1.1.2. Datos requeridos, relevantes
  - 1.1.3. Ventajas e inconveniente
- 1.2. Aplicación práctica del Software PVGIS
  - 1.2.1. Objetivos. Pantallas de datos
  - 1.2.2. Base de datos de productos y climas
  - 1.2.3. Aplicaciones prácticas
- 1.3. Software PVSYST
  - 1.3.1. Alternativas
  - 1.3.2. Base de datos de productos
  - 1.3.3. Base de datos climática
- 1.4. Datos del programa PVSYST
  - 1.4.1. Inclusión de nuevos productos
  - 1.4.2. Inclusión de bases de datos climáticas
  - 1.4.3. Simulación de un proyecto
- 1.5. Manejo del programa PVSYST
  - 1.5.1. Selección de alternativas
  - 1.5.2. Análisis de sombras
  - 1.5.3. Pantallas de resultados
- 1.6. Aplicación práctica del PVSYST: Planta fotovoltaica
  - 1.6.1. Aplicación para planta fotovoltaica
  - 1.6.2. Optimización del generador solar
  - 1.6.3. Optimización del resto de componentes
- 1.7. Ejemplo de aplicación con PVSYST
  - 1.7.1. Ejemplo aplicación para planta fotovoltaica
  - 1.7.2. Ejemplo aplicación para Instalación Fotovoltaica de autoconsumo
  - 1.7.3. Ejemplo aplicación para Instalación Fotovoltaica aislada





- 1.8. Programa SAM (System Advisor Model)
  - 1.8.1. Objetivo. Pantallas de datos
  - 1.8.2. Base de datos de productos y climas
  - 1.8.3. Pantallas de resultados
- 1.9. Aplicación práctica del SAM
  - 1.9.1. Aplicación para planta fotovoltaica
  - 1.9.2. Aplicación para instalación fotovoltaica de autoconsumo
  - 1.9.3. Aplicación para instalación fotovoltaica aislada
- 1.10. Ejemplo de aplicación con SAM
  - 1.10.1. Ejemplo aplicación para planta fotovoltaica
  - 1.10.2. Ejemplo aplicación para Instalación Fotovoltaica de autoconsumo
  - 1.10.3. Ejemplo aplicación para Instalación Fotovoltaica aislada



*Un programa universitario de alta intensidad creado para impulsar tu carrera como Ingeniero Fotovoltaico y colocarte en primera línea de competitividad en el sector. ¡Matricúlate ya!"*

05

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

# Titulación

El Curso Universitario en Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

TECH Universidad Tecnológica, es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario

Modelización y Simulación  
de Instalaciones Fotovoltaicas

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

# Curso Universitario

## Modelización y Simulación de Instalaciones Fotovoltaicas