



# Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo

» Modalidad: No escolarizada (100% en línea)

» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Universidad

» Horario: a tu ritmo » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/diseno-instalaciones-fotovoltaicas-autoconsumo

# Índice

02 Presentación Objetivos pág. 4 pág. 8

03 Estructura y contenido Dirección del curso pág. 12

pág. 16

Metodología de estudio

pág. 20

06

05

Titulación





# tech 06 | Presentación

Un reciente informe realizado por la Agencia Internacional de Energía, la capacidad global de generación de energía solar fotovoltaica instalada para autoconsumo alcanzó los 540 gigavatios durante el último año. Este crecimiento se atribuye en gran medida a la disminución de los costos de los paneles solares y a las políticas favorables que promueven la adopción de energías renovables a nivel doméstico e industrial. Frente a este escenario, los ingenieros necesitan disponer de un conocimiento exhaustivo sobre las técnicas más sofisticadas para optimizar los sistemas fotovoltaicos de Autoconsumo

Por eso, TECH presenta un completísimo Diplomado en Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo. Bajo un enfoque práctico, el itinerario académico profundizará en la caracterización de perfiles de demanda atendiendo a factores como la electrificación o alternativas de modificación del perfil. De este modo, los egresados diseñarán sistemas energéticos eficientes y sostenibles adaptados a las necesidades específicas de los usuarios. Asimismo, el temario ahondará en los procesos de selección del emplazamiento y esquema, lo que permitirá a los profesionales maximizar la producción de energía de las instalaciones. Por otro lado, el programa brindará a los alumnos las estrategias más innovadoras para maximizar la rentabilidad de dichos sistemas fotovoltaicos.

Gracias a que esta titulación se desarrolla por medio de una metodología 100% online, los ingenieros tendrán la posibilidad de gestionar a su antojo su propio tiempo de estudio para ampliar su conocimiento. Además, TECH emplea su disruptivo método del *Relearning*, basado en la reiteración de los conceptos claves del temario. De este modo, los alumnos disfrutarán de un aprendizaje progresivo a la par que natural. Así pues, el alumnado no tendrá que recurrir a técnicas tradicionales costosas como la memorización. En este sentido, lo único que los profesionales necesitarán es contar con un dispositivo electrónico con acceso a internet, para así ingresar en el Campus Virtual y disfrutar de una experiencia de alta intensidad que ampliará sus horizontes laborales de manera significativa.

Este **Diplomado en Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Engería 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



Una opción académica diseñada con base en las últimas tendencias en Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo para garantizarte un aprendizaje exitoso"



¿Quieres incorporar en tu práctica diaria las estrategias más sofisticadas para la Valorización de Excedentes? Consíguelo con esta titulación"

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.

Profundizarás en la Orientación óptima del Campo Solar, lo que te permitirá maximizar el rendimiento energético de tus sistemas fotovoltaicos.

Reforzarás tus conocimientos clave mediante la innovadora metodología Relearning para una asimilación efectiva de la materia.







# tech 10 | Objetivos



### **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
- Estimar las producciones energéticas
- Monitorizar las instalaciones fotovoltaicas.
- Diseñar y dimensionar instalaciones fotovoltaicas aisladas, incluida la selección del emplazamiento, dimensionado de componentes y su acoplamiento
- Estimar las producciones energéticas
- Monitorizar las instalaciones fotovoltaicas
- Analizar el potencial del software PVGIS, HELIOSCOPE y SAM en el diseño y simulación de instalaciones fotovoltaicas
- Simular, dimensionar y diseñar instalaciones fotovoltaicas mediante los softwares: PVGIS, HELIOSCOPE 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

- Seleccionar los componentes óptimos de la instalación
- Controlar la monitorización de la instalación



Cumplirás tus objetivos gracias a las herramientas didácticas de TECH, entre las que sobresalen vídeos explicativos, resúmenes interactivos y casos de estudio"







## tech 14 | Dirección del curso

#### 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

- Especialista en Ciencias Medioambientales y Energías Renovables en Asociación Por Ti Mujer
- 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

# Dirección del curso | 15 tech



04

Estructura y contenido

Con esta titulación universitaria, los ingenieros dominarán los principios físicos y tecnológicos detrás de la generación de energía solar fotovoltaica. Para ello, el plan de estudios profundizará en aspectos que abarcan desde la caracterización de perfiles de demanda o selección del emplazamiento hasta la orientación del campo solar. Asimismo, el temario ahondará en el dimensionado de los componentes en Corriente Continua, lo que permitirá a los egresados asegurar que los componentes trabajen dentro de sus capacidades óptimas. En adición, los materiales didácticos destacarán la importancia de la gestión de excedentes para maximizar el uso de la energía generada localmente.



# tech 18 | Estructura y contenido

#### Módulo 1. Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo

- 1.1. Sistemas aislados de red y de Autoconsumo
  - 1.1.1. Estructura de costes eléctricos. Tarifas
  - 1.1.2. Datos climáticos
  - 1.1.3. Restricciones: Urbanísticas
- 1.2. Caracterización de perfiles de demanda
  - 1.2.1. Electrificación de la demanda
  - 1.2.2. Alternativas de modificación del perfil
  - 1.2.3. Estimación del perfil de demanda de diseño
- 1.3. Selección del emplazamiento y esquema
  - 1.3.1. Restricciones: Superficies exteriores, inclinaciones, orientaciones, accesibilidad
  - 1.3.2. Gestión de excedentes. Batería virtual o real, desvío a equipos
  - 1.3.3. Selección del esquema de la instalación
- 1.4. Inclinación y orientación del campo solar
  - 1.4.1. Inclinación óptima del campo solar
  - 1.4.2. Orientación óptima del campo solar
  - 1.4.3. Gestión de varias inclinaciones/orientaciones
- 1.5. Dimensionado de los componentes en CC
  - 1.5.1. Dimensionado del campo solar
  - 1.5.2. Dimensionado del seguidor solar
  - 1.5.3. Dimensionado de cableado y protecciones
- 1.6. Dimensionado de los componentes en ca
  - 161 Dimensionado del inversor
  - 1.6.2. Otros elementos: Monitorización, control y contadores
  - 1.6.3. Dimensionado de cableado y protecciones
- 1.7. Estimación de producciones energéticas
  - 1.7.1. Producciones diarias, mensuales y anuales
  - 1.7.2. Parámetros de producción: Autoconsumo, excedentes
  - .7.3. Estrategias de optimización del dimensionado. Ratio potencia pico y nominal





## Estructura y contenido | 19 tech

- 1.8. Cobertura de la demanda
  - 1.8.1. Clasificación de la demanda: Fija y variables
  - 1.8.2. Gestión de la demanda
  - 1.8.3. Ratios de cobertura de la demanda. Optimización
- 1.9. Gestión de excedentes
  - 1.9.1. Valorización de excedentes
  - 1.9.2. Derivación de excedentes a almacenamiento real o virtual
  - 1.9.3. Derivación de excedentes a cargas regulada
- 1.10. Ejemplos de diseño instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo
  - 1.10.1. Diseño de instalación fotovoltaica autoconsumo individual, con excedentes, sin baterías
  - 1.10.2. Diseño de instalación fotovoltaica autoconsumo individual, con excedentes y con baterías
  - 1.10.3. Diseño de instalación fotovoltaica autoconsumo colectivo, sin excedentes



Este programa te permitirá compaginar tus estudios con tu labor profesional a la vez que aumentas tus conocimientos en Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo. ¡Inscríbete ya!"





#### El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.









#### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.



El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras"

# tech 24 | Metodología de estudio

#### Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



#### Método Relearning

En TECH los case studies son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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



# tech 26 | Metodología de estudio

# Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentoralumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

#### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

- 1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
- 2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
- 3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
- **4.** La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## Metodología de estudio | 27 tech

# La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert. Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

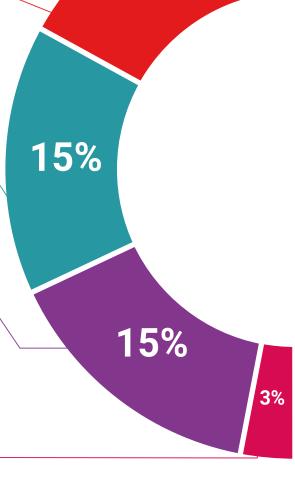
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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





#### **Lecturas complementarias**

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.



#### **Case Studies**

Completarás una selección de los mejores case studies de la materia.

Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### **Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### **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 nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.







# tech 32 | Titulación

Este **Diplomado en Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad.** 

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: Diplomado en Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo

Modalidad: No escolarizada (100% en línea)

Duración: 6 semanas



#### Diplomado en Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

En Ciudad de México, a 31 de mayo de 2024

Mitro. Gerardo Daniel Orozco Martínez
Rector

<sup>\*</sup>Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad

# **Diplomado**Diseño de Instalaciones Fotovoltaicas de Autoconsumo

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

