

# Curso Universitario

## Emplazamientos Fotovoltaicos





## Curso Universitario Emplazamientos Fotovoltaicos

- » 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/emplazamientos-fotovoltaicos](http://www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/emplazamientos-fotovoltaicos)

# 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 contexto global de transición hacia fuentes de energía renovable, la energía solar fotovoltaica se posiciona como una solución clave para la generación de electricidad limpia. Un estudio realizado por la Asociación Internacional de la Industria Solar estima que los costos de instalación de sistemas fotovoltaicos han disminuido en un 80% en la última década. Sin embargo, maximizar la eficiencia y el retorno de inversión de los sistemas fotovoltaicos requiere una cuidadosa evaluación de factores como la radiación solar disponible. Por eso, los ingenieros necesitan incorporar a su praxis las técnicas más sofisticadas para la evaluación y selección de Emplazamientos Fotovoltaicos. Ante esto, TECH presenta una pionera titulación universitaria online que reúne las estrategias más innovadoras en este campo.





“

*Por medio de este Curso Universitario 100% online, evaluarás la Radiación Solar Incidente en diferentes ubicaciones utilizando las herramientas más innovadoras para estimar el potencial energético de un Emplazamiento”*

Ante la revolución tecnológica que ha conllevado la Industria 4.0 y la disminución de costos en la industria fotovoltaica, la energía solar se ha convertido en una opción viable para la generación de electricidad a gran escala. Ante esta situación, la ubicación estratégica de plantas fotovoltaicas desempeña un papel crucial en su rentabilidad y eficiencia operativa. En este escenario, los ingenieros necesitan disponer de una visión holística relativa a la selección de Emplazamientos para sistemas fotovoltaicos, que aborden aspectos como la evaluación de la radiación solar disponible, la influencia del clima o las estrategias para mitigar riesgos como pérdidas por suciedad.

Por este motivo, TECH lanza un revolucionario Curso Universitario en Emplazamientos Fotovoltaicos. El itinerario académico se enfocará tanto en la caracterización como el análisis de los aspectos relacionados con la producción eléctrica de las Instalaciones Fotovoltaicas. En esta misma línea, el temario explorará el impacto de factores climáticos como la temperatura, el viento o la humedad. De este modo, los egresados serán capaces de tomar las medidas oportunas para garantizar la seguridad y durabilidad de las construcciones. Además, el programa indagará en los criterios de selección para Emplazamientos en plantas fotovoltaicas, lo que posibilitará que los profesionales de la Ingeniería diseñen sistemas que aprovechen al máximo las condiciones naturales del lugar.

Por otra parte, gracias al revolucionario método *Relearning* de TECH, basado en la reiteración continuada de los conceptos clave, los alumnos no tendrá que invertir gran cantidad de horas de estudio y memorización, ya que con este sistema logrará afianzarlos de manera mucho más sencilla. Una titulación que adquiere un mayor atractivo al facilitar el acceso a su contenido, cómodamente cuando y donde desee el alumnado. Y es que tan solo necesita de un dispositivo digital con conexión a internet (móvil, Tablet u ordenador), para visualizar el temario alojado en la plataforma virtual.

Este **Curso Universitario en Emplazamientos Fotovoltaicos** 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



*Un plan de estudios diseñado para elevar tu carrera profesional como Ingeniero a lo más alto”*



*Con la metodología Relearning de TECH estudiarás todos los contenidos de este programa desde la comodidad de tu casa y sin la necesidad de trasladarte a un centro de aprendizaje”*

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 Incidencia del Movimiento Solar en las Sombras para ubicar adecuadamente estructuras como paneles solares.*

*¿Quieres incorporar a tu praxis las metodologías más vanguardistas para el Cálculo de Radiación Global? Lógralo con esta titulación.*



# 02

## Objetivos

Por medio de este Curso Universitario, los ingenieros dispondrán de un sólido conocimiento sobre los principios que rigen el funcionamiento de los sistemas fotovoltaicos. De manera similar, los profesionales adquirirán habilidades para evaluar la radiación solar disponible en diferentes ubicaciones. Al mismo tiempo, los egresados aplicarán las metodologías más sofisticadas para calcular la Radiación Solar Incidente sobre Superficies Inclinadas, considerando la latitud y la inclinación óptima para sistemas fotovoltaicos. En adición, los profesionales desarrollarán estrategias para mitigar los efectos adversos de factores ambientales (como la humedad, condensación o altitud) en el rendimiento de sistemas fotovoltaicos.





“

*Desarrollarás los métodos más vanguardistas para prevenir pérdidas debidas a la suciedad y las sombras en Instalaciones Fotovoltaicas”*



## 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, 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

---

- ♦ Identificar posibles limitaciones o barreras a una instalación fotovoltaica debido a su emplazamiento
- ♦ Analizar el efecto de otros factores en la producción eléctrica como sombras, suciedad, altitud, rayo, robo



*El programa universitario incluirá resúmenes interactivos de cada tema para que consolides de forma dinámica los conceptos sobre los Emplazamientos Fotovoltaicos”*

# 03

## Dirección del curso

La prioridad de TECH es proporcionar las titulaciones universitarias más pragmáticas y actualizadas del panorama académico. Para conseguirlo, la institución realiza un exhaustivo proceso para constituir sus claustros docentes. Gracias a esto, el presente Curso Universitario será impartido por auténticas referencias en el ámbito de los Emplazamientos Fotovoltaicos. Estos profesionales atesoran un extenso recorrido laboral, donde han formado parte de reconocidas instituciones a nivel internacional. De este modo, han creado numerosos materiales didácticos que aglutinan las estrategias más innovadoras en este campo, para garantizar que los egresados experimenten un salto de calidad en su trayectoria profesional como Ingenieros.

“

*Disfrutarás del asesoramiento personalizado del equipo docente, conformado con profesionales con gran experiencia en Emplazamientos Fotovoltaicos”*

## 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

### Dr. García Nieto, David

- ♦ Académico en Ciencias de la Atmósfera
- ♦ Doctor en Ciencias de la Atmósfera por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ 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



# 04

## Estructura y contenido

Por medio de esta titulación universitaria, los ingenieros dispondrán de una sólida comprensión sobre la radiación solar, la conversión voltaica de la luz solar en electricidad y el funcionamiento de los sistemas fotovoltaicos. El plan de estudios se centrará en la caracterización de todos los factores asociados a la producción eléctrica de las Instalaciones Fotovoltaicas. En sintonía con esto, el temario ahondará en el Cálculo de Radiación sobre Superficies Inclinadas, lo que permitirá a los egresados dimensionar correctamente los sistemas fotovoltaicos para maximizar su rendimiento energético.



“

*Aplicarás las metodologías más vanguardistas para calcular la Radiación Solar Incidente sobre superficies inclinadas”*

## Módulo 1. Ubicación de instalaciones fotovoltaicas

- 1.1. Radiación solar
  - 1.1.1. Magnitudes y unidades
  - 1.1.2. Interacción con la atmósfera
  - 1.1.3. Componentes de la radiación
- 1.2. Trayectorias solares
  - 1.2.1. Movimiento solar. Hora solar
  - 1.2.2. Parámetros que determinan la posición solar
  - 1.2.3. Incidencia del movimiento solar en las sombras
- 1.3. Bases de datos terrestres y satelitales
  - 1.3.1. Bases de datos terrestres
  - 1.3.2. Bases de datos satelitales
  - 1.3.3. Ventajas e Inconvenientes
- 1.4. Cálculo de radiación sobre superficies inclinadas
  - 1.4.1. Metodología
  - 1.4.2. Ejercicio de cálculo de radiación global I. Efecto de la latitud y la inclinación en sistemas fotovoltaicos
  - 1.4.3. Ejercicio de cálculo de radiación global II. Sistemas de autocalibrado
- 1.5. Otros factores ambientales
  - 1.5.1. Influencia de la temperatura
  - 1.5.2. Influencia del viento
  - 1.5.3. Influencia de otros factores: Humedad, condensación, polvo, altitud
- 1.6. Influencia de la suciedad en el campo solar fotovoltaico
  - 1.6.1. Tipos de suciedades
  - 1.6.2. Pérdidas por suciedad
  - 1.6.3. Estrategias y métodos para evitar pérdidas debidas a la suciedad
- 1.7. Influencia de las sombras en el campo solar fotovoltaico
  - 1.7.1. Tipos de sombras
  - 1.7.2. Pérdidas por sombras
  - 1.7.3. Estrategias y métodos para evitar pérdidas debidas a sombras



- 1.8. Influencia de otros factores: Robo, rayo
  - 1.8.1. Riesgos de rayo: Sobretensiones
  - 1.8.2. Riesgo de robo total o parcial: Módulo, cableado
  - 1.8.3. Medidas de prevención
- 1.9. Criterios de selección de emplazamientos en plantas fotovoltaicas
  - 1.9.1. Criterios técnicos
  - 1.9.2. Criterios ambientales
  - 1.9.3. Otros criterios: Administrativos y económicos
- 1.10. Criterios de selección de emplazamientos en instalaciones de autoconsumo y aisladas
  - 1.10.1. Criterios técnicos y de integración arquitectónica
  - 1.10.2. Inclinación/es y orientación/es del generador fotovoltaico
  - 1.10.3. Otros criterios: Accesibilidad, seguridad, sombreado, suciedad

“Tendrás a tu disposición los medios educativos más modernos, con un acceso libre al Campus Virtual las 24 horas del día. ¡Matricúlate ahora!”



# 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

Este programa en Emplazamientos Fotovoltaicos en Corriente Alterna 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 Emplazamientos Fotovoltaicos** 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 Emplazamientos Fotovoltaicos**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



salud futuro  
confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente calidad  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas

**tech** universidad  
tecnológica

## Curso Universitario Emplazamientos Fotovoltaicos

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

# Curso Universitario

## Emplazamientos Fotovoltaicos

