Experto Universitario
Energía Eólica

tech universidad

Experto Universitario
Energía Eólica

- Modalidad: **online**
- Duración: **3 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **24 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-energia-eolica**

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Dirección del curso
pág. 14

04
Estructura y contenido
pág. 20

05
Metodología de estudio
pág. 26

06
Titulación
pág. 36

01

Presentación

Las Energías Renovables sin duda están al alza y cada vez más este mercado requiere de profesionales especializados que sepan gestionarlas y elegir aquellas que son mejores en cada caso. Conscientes de esto, los profesionales de TECH han diseñado este completísimo programa que tiene como principal objetivo llevar a los Ingenieros los conocimientos y tendencias en últimas tecnologías disponibles en el campo de las Energías Eólica. Así mismo, este programa profundizará para hacer entender al alumno la forma en la que la Energía Eólica es convertida en energía eléctrica y transportada a la red eléctrica. Estos conocimientos permitirán al Ingeniero tomar parte en proyectos de alta importancia revalorizando su perfil profesional.

La Energía Eólica está al alza y cada vez más requiere profesionales instruidos en la materia que puedan potenciar su uso y conseguir unos resultados más eficientes"

El sector de las energías renovables se encuentra en plena expansión internacional y cada vez más está demandando a Ingenieros especializados en la materia. Por eso, los mejores profesionales del sector han diseñado para TECH este completo Experto Universitario que tiene como objetivo formar a profesionales con altos conocimientos en todo lo que engloba al sector de las energías renovables, concretamente en la energía eólica.

Concretamente, este Experto definirá los fundamentos de la extracción de energía del viento y del comportamiento del viento (dinámica de fluidos), así como el mantenimiento, funcionamiento y los componentes de los aerogeneradores (comúnmente llamados turbinas). Por último, se estudiarán los dos tipos de energía eólica; energía eólica terrestre y energía eólica marina, así como las ventajas e inconvenientes de cada tipo.

Por otro lado, el programa de este Experto se basa en hacer comprender al alumno cómo la energía eólica es convertida en energía y transportada a la red eléctrica. Para ello la formación se centrará en: definir el comportamiento, características y potencial del viento, identificar el principio de funcionamiento, los diferentes componentes de los aerogeneradores y diferenciar la energía eólica terrestre (*on-shore*) y la energía eólica marina (*off-shore*).

Por todo esto, este Experto en Energía Eólica integra el programa educativo más completo e innovador del mercado actual en conocimientos y últimas tecnologías disponibles además de englobar a todos los sectores o partes implicadas en este campo. Asimismo, el Experto está formado por ejercicios basados en casos reales de situaciones gestionadas en la actualidad o a las que se han enfrentado anteriormente el equipo docente.

Adicionalmente, se ha añadido el acceso a un conjunto de *Masterclasses* exclusivas y complementarias, impartidas por un renombrado docente de prestigio internacional, experto en Innovación y Energías Renovables, con una trayectoria impresionante y exitosa. Bajo su dirección, el alumnado adquirirá los conocimientos y habilidades necesarios para sobresalir en este campo tan relevante y demandado.

Este **Experto Universitario en Energía Eólica** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y 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

¡No dejes escapar esta oportunidad única que solo TECH te brinda! Podrás acceder a una serie de Masterclasses diseñadas por un eminente experto internacional en Innovación y Energías Renovables"

Conoce y aplica los últimos avances en Energía Eólica en tu práctica diaria y aporta tu currículo un impulso de valor"

Contarás con materiales y recursos didácticos innovadores que facilitarán el proceso de aprendizaje y la retención por más tiempo de los contenidos aprendidos.

Un programa online que te permitirá compaginar el estudio con el resto de tus actividades diarias.

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 preparación 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, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en Ingeniería con gran experiencia.

02

Objetivos

TECH ha diseñado este completísimo programa con el objetivo de preparar a profesionales de la Ingeniería para que sean capaces de diseñar, poner en práctica y trabajar en proyectos de Energía Eólica, conociendo en profundidad todo lo relacionado con dicha industria y los aspectos de sostenibilidad y cambio climático en el ámbito internacional que le afectan directamente. Para ello, se tratarán aspectos específicos sobre sistemas energéticos que destacan por su enorme importancia dentro del panorama empresarial actual, y para los cuales las grandes corporaciones demandan cada vez más a Ingenieros competentes con una sólida educación especializada.

Con este programa, TECH se marca un solo objetivo: ayudarte a crecer en tu profesión y convertirte en un ingeniero de prestigio"

Objetivos generales

- Realizar un análisis exhaustivo sobre la legislación vigente y el sistema energético, desde la generación eléctrica hasta la fase de consumo, así como factor de producción fundamental en el sistema económico y el funcionamiento de los distintos mercados energéticos
- Identificar las diferentes fases necesarias para la viabilidad e implementación de un proyecto de energías renovables y su puesta en servicio
- Analizar en profundidad las distintas tecnologías y fabricantes disponibles para crear sistemas de explotación de energías renovables, y distinguir y seleccionar de forma crítica aquellas calidades en función de los costes y su aplicación real
- Identificar las tareas de operación y mantenimiento necesarias para un correcto funcionamiento de las instalaciones de energías renovables
- Realizar el dimensionamiento de instalaciones de aplicación de todas las energías de menor implantación como la minihidráulica, geotérmica, mareomotriz y vectores limpios
- Manejar y analizar bibliografía relevante sobre un tema relacionado con alguna o algunas de las áreas de las energías renovables, publicada tanto en el ámbito nacional como en el internacional
- Interpretar de manera adecuada las expectativas que la sociedad tiene sobre el medio ambiente y el cambio climático, así como realizar discusiones técnicas y opiniones críticas sobre aspectos energéticos del desarrollo sostenible, como aptitudes que deben tener los profesionales en materia de energías renovables
- Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios razonados en el ámbito aplicable en una empresa del sector de energías renovables
- Dominar las distintas soluciones o metodologías existentes ante un mismo problema o fenómeno relacionado con las energías renovables y desarrollar un espíritu crítico conociendo las limitaciones prácticas

Objetivos específicos

Módulo 1. Las Energías Renovables y su entorno actual

- Profundizar en la situación energética y medioambiental mundial, así como la de otros países
- Conocer en detalle el contexto energético y eléctrico actual desde distintas perspectivas: estructura del sistema eléctrico, funcionamiento del mercado eléctrico, entorno normativo, análisis y evolución del sistema de generación eléctrico a corto y medio y largo plazo
- Dominar los criterios técnico-económico de los sistemas de generación basado en la utilización de las energías convencionales: energía nuclear, grandes hidráulicas, térmicas convencionales, ciclo combinado y el entorno normativo actual de los sistemas de generación tanto convencionales como renovables y su dinámica de evolución
- Aplicar los conocimientos adquiridos para la comprensión, conceptualización y modelización de sistemas y procesos en el ámbito de la tecnología energética, en particular dentro del área de las fuentes renovables
- Plantear y resolver problemas prácticos eficazmente, identificando y definiendo los elementos significativos que los constituyen
- Analizar de forma crítica los datos y llegar a conclusiones en el ámbito de la tecnología energética
- Usar los conocimientos adquiridos para conceptualizar modelos, sistemas y procesos en el ámbito de la tecnología energética
- Analizar el potencial de las energías renovables y la eficiencia energética desde una múltiple perspectiva: técnica, regulatoria, económica y de mercado
- Realizar operaciones en el mercado del sistema eléctrico español
- Capacidad para buscar información en sitios web públicos relacionados con el sistema eléctrico y elaborar esta información

Módulo 2. Sistemas de Energía Eólica

- Evaluar las ventajas y desventajas de la sustitución de combustibles fósiles por energías renovables en distintas situaciones
- Conocimientos profundos para implantar los sistemas de energía eólica y los tipos de tecnología a utilizar más adecuados según las necesidades, de ubicación y económicas
- Obtener un lenguaje científico-técnico de las energías renovables
- Capacidad de desenvolvimiento a la hora de establecer hipótesis para abordar los problemas en el campo de las energías renovables, y criterio para valorar resultados de una manera objetiva y coherente
- Comprensión y dominio de los conceptos fundamentales sobre tipos de vientos y la realización de instalaciones para su medición
- Comprensión y dominio de los conceptos fundamentales sobre las leyes generales que rigen la captación de la energía del viento y las tecnologías sobre los aerogeneradores
- Desarrollar proyectos de plantas de energía eólica

Módulo 3. Desarrollo, Financiación y Viabilidad de Proyectos de Energías Renovables

- Conocer en profundidad y analizar la documentación técnica de los proyectos de energías renovables necesaria de cara a su viabilidad, financiación y tramitación
- Gestionar de la documentación técnica hasta el "*Ready to Built*"
- Establecer los tipos de financiación
- Entender y llevar a cabo un estudio económico y financiero de un proyecto de energías renovables
- Utilizar todas las herramientas de gestión y planificación de los proyectos

- Dominar la parte de los seguros involucrada en la financiación y viabilidad de los proyectos de energías renovables, tanto en su fase de construcción como en explotación
- Profundizar en los procesos la valoración y peritación de siniestros en activos de energías renovables

Módulo 4. La transformación digital e industria 4.0 aplicado a los sistemas de Energía Renovables

- Optimizar los procesos, tanto en la producción como en operaciones y mantenimiento
- Conocer en detalle las capacidades de la industrialización digital y automatización en instalaciones de energía renovable
- Conocer en profundidad y analizar las diferentes alternativas y tecnologías que ofrece la transformación digital
- Implementar y examinar sistemas de captación masiva (IoT)
- Utilizar herramientas como el Big Data en favor de la mejora de los procesos y/o instalaciones energéticas
- Conocer en detalle el alcance de drones y vehículos autónomos en el mantenimiento preventivo
- Aprender nuevas formas de comercialización de la energía *Blockchain y Smart Contracts*

03

Dirección del curso

TECH aplica un criterio basado en una alta calidad en todas sus especializaciones. Esto garantiza a los alumnos que estudiando aquí encontrarán el mejor contenido didáctico impartido por los mejores profesionales del sector. En este sentido, este Experto Universitario en Energía Eólica cuenta con profesionales de alto prestigio dentro de esta área, que vierten en la capacitación la experiencia de sus años de trabajo, así como el conocimiento adquirido a partir de la investigación en la materia. Todo esto, para llevar al Ingeniero un programa de alto nivel, que les capacitará para ejercer en entornos nacionales e internacionales con unas mayores garantías de éxito.

Aprende con los mejores y adquiere los conocimientos y competencias que necesitas para intervenir en esta área de desarrollo con total acierto"

Director Invitado

D. De la Cruz Torres, José

- Ingeniero en la División de Energía y EE. RR. en RTS International Loss Adjusters
- Experto en Ingeniería en IMIA – International Engineering Insurance Association
- Director Técnico-Comercial en Abaco Loss Adjusters
- Máster en Dirección de Operaciones por EADA Business School Barcelona
- Máster en Ingeniería del Mantenimiento Industrial por la Universidad de Huelva
- Curso en Ingeniería Ferroviaria por la UNED
- Licenciado en Física e Ingeniero Superior en Electrónica Industrial por la Universidad de Sevilla

Dirección

D. Lillo Moreno, Javier

- Ingeniero experto en el sector energético y Director de O& M
- Responsable del área de mantenimiento de Solarig
- Responsable del servicio integral de plantas fotovoltaicas ELMYA
- Dirección de proyectos en GPtech
- Ingeniero Superior en Telecomunicaciones por la Universidad de Sevilla
- Máster en Dirección de Proyectos y Máster en Big Data & Business Analytics por la Escuela de Organización Industrial (EOI)

Profesores

D. Silvan Zafra, Álvaro

- Ingeniero de la Energía por la Universidad de Sevilla
- Máster en Sistemas de Energía Térmica y Business Administration
- Consultor Senior focalizado en la ejecución de proyectos internacionales E2E en el sector energético
- Responsable de la gestión en mercado de más de 15 GW de potencia instalada para clientes como Endesa, Naturgy, Iberdrola, Acciona y Engie

Dra. Gutiérrez, María Delia

- Vicepresidenta de Operaciones en el Tecnológico de Monterrey
- Maestría en Sistemas Ambientales en el Tecnológicico de Monterrey
- Doctorado en Ciencias de la Ingeniería con especialidad en Energía y Medio Ambiente en el Dartmouth College
- Profesora de Cambio Climático y uso de Energía y de Procesos ecológicos para el desarrollo humano en el Tec de Monterrey

D. Serrano, Ricardo

- Director de Andalucía de Willis Towers Watson
- Licenciado en Derecho por la Universidad de Sevilla
- Participación en el diseño y colocación de programas de seguros de empresas de energías renovables y otras actividades industriales

D. Martín Grande, Ángel

- Director en Chile en Revergy
- Ingeniero Industrial por la Universidad de Sevilla
- Máster en Prevención de Riesgos Laborales
- MBA en Gestión Técnica en Energías Renovables y plantas térmicas
- Gestión de las operaciones de más de 4 GW de plantas solares y eólicas en España, Europa, Emiratos Árabes, Estados Unidos, Perú, Chile, Uruguay y Argentina

D. Montoto Rojo, Antonio

- Ingeniero en Electrónica por la Universidad de Sevilla
- Máster MBA por la Universidad Camilo José Cela
- Responsable de cuentas para sistemas de almacenamiento en Gamesa Electric

D. Granja Pacheco, Manuel

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la universidad Alfonso X El Sabio
- Máster en Gestión de Instalaciones de Energías Renovables e Internacionalización de Proyectos por el ITE (Instituto Tecnológico de la Energía)
- Dirige las operaciones de una empresa especializada en el desarrollo de proyectos de Energía Renovable, contando en su track record con más de 3.000 MW de proyectos a nivel nacional e internacional

Dr. de la Cal Herrera, José Antonio

- Ingeniero Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid
- Máster MBA en Administración y Dirección de Empresas por la Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing ESIC
- Doctor por la Universidad de Jaén
- Ex-responsable del Departamento de Energías Renovables de AGECAM, S.A., Agencia de Gestión de la Energía de Castilla-La Mancha
- Profesor Asociado del Departamento de Organización de Empresas de la Universidad de Jaén

D. Pérez García, Fernando

- Director del Área de Energía en Iberia
- Perito Tasador de Seguros
- Especialista en el ajuste y peritación de siniestros de riesgos industriales, ramos técnicos y energía, especialmente en el sector de las energías renovables (eólica, hidráulica, fotovoltaica, termosolar y biomasa)
- Perito de Seguros Nacional (NLAE) por la Federación Europea de Expertos en Liquidación de Siniestros (FUEDI)
- Experto Europeo en Ajuste de Pérdidas (ELAE) por la Federación Europea de Expertos en Liquidación de Siniestros (FUEDI)
- Especialista en Avería de Maquinaria y Energía Renovable
- Especialista en Responsabilidad Civil
- Especialista en Pérdida de Beneficios Asociada a Siniestros en Plantas de Energía
- Curso de Especialización en Contabilidad Analítica y Financiera
- Licenciado en Ingeniería Técnica Industrial, con especialidad en Electricidad, por la Universidad de Zaragoza

"Una experiencia de capacitación única, clave y decisiva para impulsar tu desarrollo profesional"

04

Estructura y contenido

El temario del Experto Universitario se configura como un completísimo recorrido a través de todos y cada uno de los conocimientos necesarios para comprender y asumir las formas de trabajo de este campo. Así, a través de un planteamiento didáctico novedoso, basado en la aplicación práctica de los contenidos, el ingeniero aprenderá y entenderá en funcionamiento de la Energía Eólica, sabiendo diseñar y poner en práctica proyectos en este sentido aportando unos altos índices de seguridad y servicios a las empresas. Esto, además de aportar valor a su perfil profesional, le convertirá en un profesional mucho más preparado para ejercer en entornos de diversa índole.

Los mejores profesionales del sector han diseñado para TECH el temario más completo y actualizado del mercado. Así, te asegurarás aprender a partir del mejor contenido docente"

Módulo 1. Las energías renovables y su entorno actual

1.1. Las Energías Renovables
- 1.1.1. Principios fundamentales
- 1.1.2. Formas de energía convencional vs. Energía Renovable
- 1.1.3. Ventajas y desventajas de las energías renovables

1.2. Entorno internacional de las Energías Renovables
- 1.2.1. Fundamentos del cambio climático y la sostenibilidad energética. Energías Renovables vs. Energías no renovables
- 1.2.2. Descarbonización de la economía mundial. Del Protocolo de Kyoto al Acuerdo de París en 2015 y la cumbre del clima 2019 en Madrid
- 1.2.3. Las energías renovables en el contexto energético mundial

1.3. Energía y desarrollo sostenible internacional
- 1.3.1. Mercados de carbono
- 1.3.2. Certificados de energía limpia
- 1.3.3. Energía vs. Sostenibilidad

1.4. Marco regulatorio general
- 1.4.1. Regulación y directivas energéticas internacionales
- 1.4.2. Marco jurídico, legislativo y normativo del sector energético y eficiencia energética a nivel nacional (España) y europeo
- 1.4.3. Subastas en el sector eléctrico renovable

1.5. Mercados de electricidad
- 1.5.1. La operación del sistema con energías renovables
- 1.5.2. Regulación de energías renovables
- 1.5.3. Participación de energías renovables en los mercados eléctricos
- 1.5.4. Operadores en el mercado eléctrico

1.6. Estructura del sistema eléctrico
- 1.6.1. Generación del sistema eléctrico
- 1.6.2. Transmisión del sistema eléctrico
- 1.6.3. Distribución y operación del mercado
- 1.6.4. Comercialización

1.7. Generación distribuida
- 1.7.1. Generación concentrada vs. Generación distribuida
- 1.7.2. Autoconsumo
- 1.7.3. Los contratos de generación

1.8. Emisiones
- 1.8.1. Medición de energía
- 1.8.2. Gases de efecto invernadero en la generación y uso de energía
- 1.8.3. Evaluación de emisiones por tipo de generación de energía

1.9. Almacenamiento de energía
- 1.9.1. Tipos de baterías
- 1.9.2. Ventajas y desventajas de las baterías
- 1.9.3. Otras tecnologías de almacenamientos de energía

1.10. Principales tecnologías
- 1.10.1. Energías del futuro
- 1.10.2. Nuevas aplicaciones
- 1.10.3. Escenarios y modelos energéticos futuros

Módulo 2. Sistemas de Energía Eólica

2.1. El viento como recurso natural
- 2.1.1. Comportamiento y clasificación del viento
- 2.1.2. El recurso eólico en nuestro planeta
- 2.1.3. Medidas del recurso eólico
- 2.1.4. Predicción de la energía eólica

2.2. La energía eólica
- 2.2.1. Evolución de la energía Eólica.
- 2.2.2. Variabilidad temporal y espacial del recurso Eólico.
- 2.2.3. Aplicaciones de la Energía Eólica

2.3. El aerogenerador
- 2.3.1. Tipos de aerogeneradores
- 2.3.2. Elementos de un aerogenerador
- 2.3.3. Funcionamiento de un aerogenerador

2.4. Generador eólico
- 2.4.1. Generadores asíncronos: rotor bobinado
- 2.4.2. Generadores asíncronos: jaula de ardilla
- 2.4.3. Generadores síncronos: excitación independiente
- 2.4.4. Generadores síncronos de imanes permanentes

2.5. Selección del emplazamiento
- 2.5.1. Criterios básicos
- 2.5.2. Aspectos particulares
- 2.5.3. Instalaciones eólicas ONSHORE y OFFSHORE

2.6. Explotación de un parque eólico
- 2.6.1. Modelo de explotación
- 2.6.2. Operaciones de control
- 2.6.3. Operación remota

2.7. Mantenimiento de parques eólicos
- 2.7.1. Clases de mantenimiento: correctico, preventivo y predictivo
- 2.7.2. Principales averías
- 2.7.3. Mejora de máquinas y organización de recursos
- 2.7.4. Costes de mantenimiento (OPEX)

2.8. Impacto de la Energía Eólica y mantenimiento ambiental
- 2.8.1. Impacto sobre la flora y la erosión
- 2.8.2. Impacto sobre la avifauna
- 2.8.3. Impacto visual y sonoro
- 2.8.4. Mantenimiento medioambiental

2.9. Análisis de datos y rendimiento
- 2.9.1. Producción de energía e ingresos
- 2.9.2. Indicadores de control KPIs
- 2.9.3. Rendimiento del parque eólico

2.10. Diseño de parques eólicos
- 2.10.1. Consideraciones de diseño
- 2.10.2. Disposición de los aerogeneradores
- 2.10.3. Efecto de las estelas en la distancia entre aerogeneradores
- 2.10.4. Equipamiento de media y alta tensión
- 2.10.5. Costes de instalación (CAPEX)

Módulo 3. Desarrollo, financiación y viabilidad de proyectos de energías renovables

3.1. Identificación de los *Stakeholders*
- 3.1.1. Administración nacional, autonómica y local
- 3.1.2. Desarrolladores, ingenierías y consultoras
- 3.1.3. Fondos de inversión, bancos y otros stakeholders

3.2. Desarrollo de proyectos de energía renovable
- 3.2.1. Etapas principales del desarrollo
- 3.2.2. Documentación técnica principal
- 3.2.3. Proceso de venta. RTB

3.3. Evaluación de proyectos de energía renovable
- 3.3.1. Viabilidad técnica
- 3.3.2. Viabilidad comercial
- 3.3.3. Viabilidad ambiental y social
- 3.3.4. Viabilidad legal y riesgos asociados

3.4. Fundamentos financieros
- 3.4.1. Conocimientos financieros
- 3.4.2. Análisis de los estados financieros
- 3.4.3. Modelización financiera

3.5. Valoración económica de proyectos y empresas de energías renovables
- 3.5.1. Fundamentos de valoración
- 3.5.2. Métodos de valoración
- 3.5.3. Cálculo de rentabilidad y financiabilidad de proyectos

3.6. Financiación de las energías renovables
- 3.6.1. Características del *project finance*
- 3.6.2. Estructuración de la financiación
- 3.6.3. Los riesgos en la financiación

3.7. Gestión de activos de renovables: *Asset management*
- 3.7.1. Supervisión técnica
- 3.7.2. Supervisión financiera
- 3.7.3. Reclamaciones, supervisión de permisos y gestión de contratos

3.8. Los seguros en los proyectos de energías renovables. Fase de construcción
- 3.8.1. Promotor y constructor. Seguros especializados
- 3.8.2. Seguro de construcción - CAR
- 3.8.3. Seguro RC o profesional
- 3.8.4. Clausula ALOP - *Advance Loss of Profit*

3.9. Los seguros en los proyectos de energías renovables. Fase de operación y explotación
- 3.9.1. Seguros de la propiedad. Multirriesgo - OAR
- 3.9.2. Seguro Contratista de O&M de RC o profesional
- 3.9.3. Coberturas apropiadas. Pérdidas consecuenciales y medioambientales

3.10. Valoración y peritación de daños en activos de energías renovables
- 3.10.1. Servicios de valoración y peritación industrial: instalaciones de energías renovables
- 3.10.2. La intervención y la póliza
- 3.10.3. Daños Materiales y Pérdidas Consecuenciales
- 3.10.4. Clases de siniestros: Fotovoltaica, Termosolar, hidráulica y Eólica

Módulo 4. La transformación digital e industria 4.0 Aplicado a los sistemas de energía renovables

4.1. Situación actual y perspectivas
- 4.1.1. Situación actual de las tecnologías
- 4.1.2. Tendencia y evolución
- 4.1.3. Retos y oportunidades de futuro

4.2. La transformación digital en los sistemas de energía renovables
- 4.2.1. La era de la transformación digital
- 4.2.2. La digitalización de la industria
- 4.2.3. La tecnología 5G

4.3. La automatización y conectividad: Industria 4.0
- 4.3.1. Sistemas automáticos
- 4.3.2. La conectividad
- 4.3.3. La importancia del factor humano. Factor clave

4.4. *Lean Management* 4.0
- 4.4.1. *Lean Management* 4.0
- 4.4.2. Beneficios del *Lean Management* en la industria
- 4.4.3. Herramientas Lean en la gestión de instalaciones de energías renovables

4.5. Sistemas de captación masiva. IoT
- 4.5.1. Sensores y actuadores
- 4.5.2. Monitorización continua de datos
- 4.5.3. Big data
- 4.5.4. Sistema SCADA

4.6. Proyecto de IoT aplicado a las energías renovables
- 4.6.1. Arquitectura del sistema de monitoreo
- 4.6.2. Arquitectura del sistema IoT
- 4.6.3. Casos aplicados a IoT

4.7. Big Data y las Energías Renovables
- 4.7.1. Principios del Big Data
- 4.7.2. Herramientas de Big Data
- 4.7.3. Usabilidad en el sector energético y las EERR

4.8. Mantenimiento proactivo o predictivo
- 4.8.1. Mantenimiento predictivo y diagnosis de fallos
- 4.8.2. Instrumentación: Vibraciones, termografía, técnicas de análisis y diagnóstico de daños
- 4.8.3. Modelos predictivos

4.9. Drones y vehículos autónomos
- 4.9.1. Principales características
- 4.9.2. Aplicaciones de los drones
- 4.9.3. Aplicaciones de los vehículos autónomos

4.10. Nuevas formas de comercialización de la energía. *Blockchain* y *Smart Contracts*
- 4.10.1. Sistema de información mediante *Blockchain*
- 4.10.2. Tokens y contratos inteligentes
- 4.10.3. Aplicaciones presentes y futuras para el sector eléctrico
- 4.10.4. Plataformas disponibles y casos de aplicación basados en *Blockchain*

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

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.

"En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)"

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"*

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.

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.

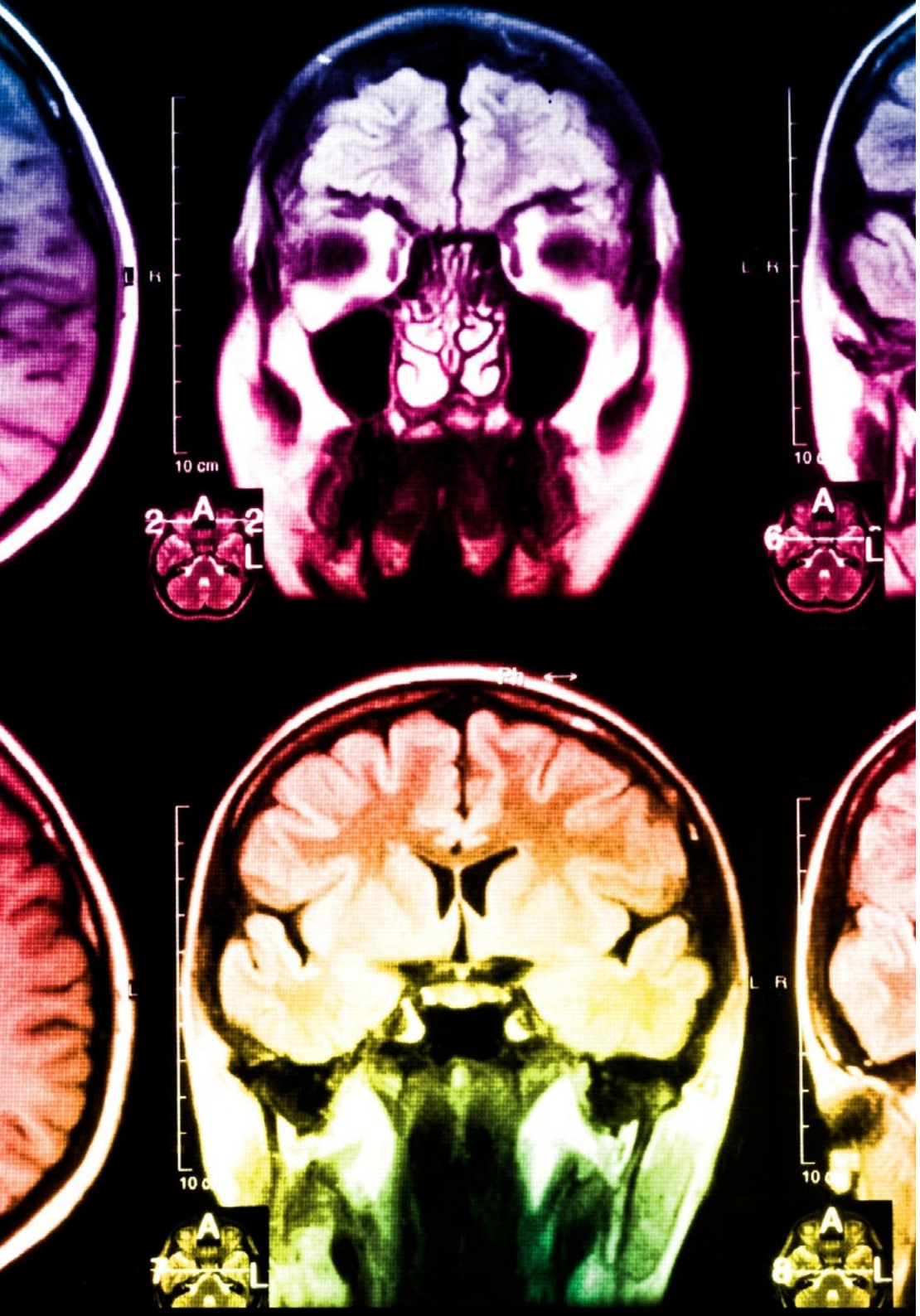
Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica,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



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.

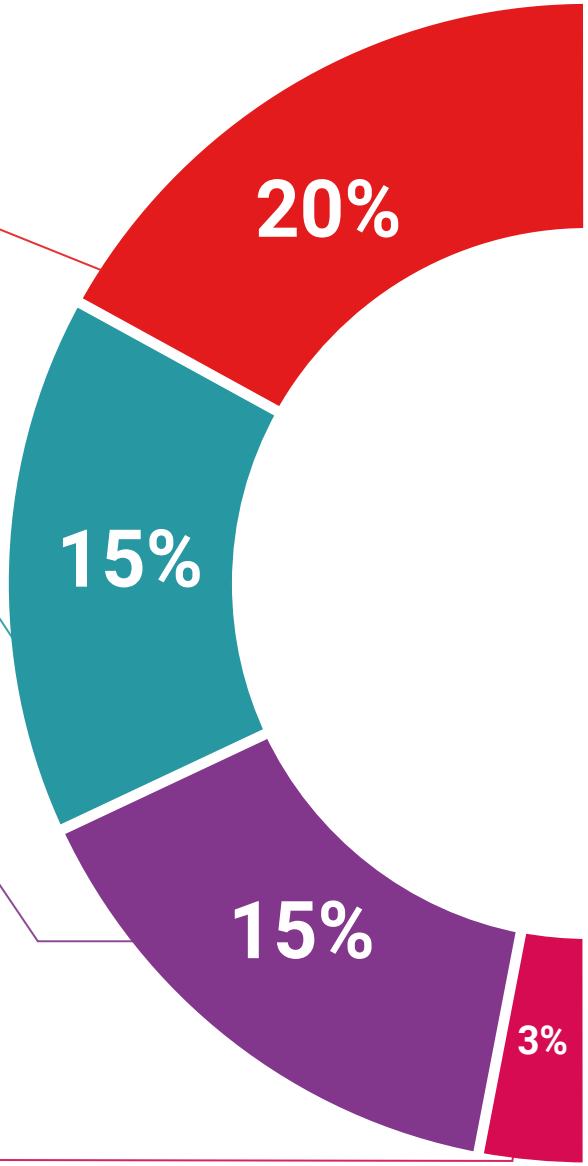
Resúmenes interactivos

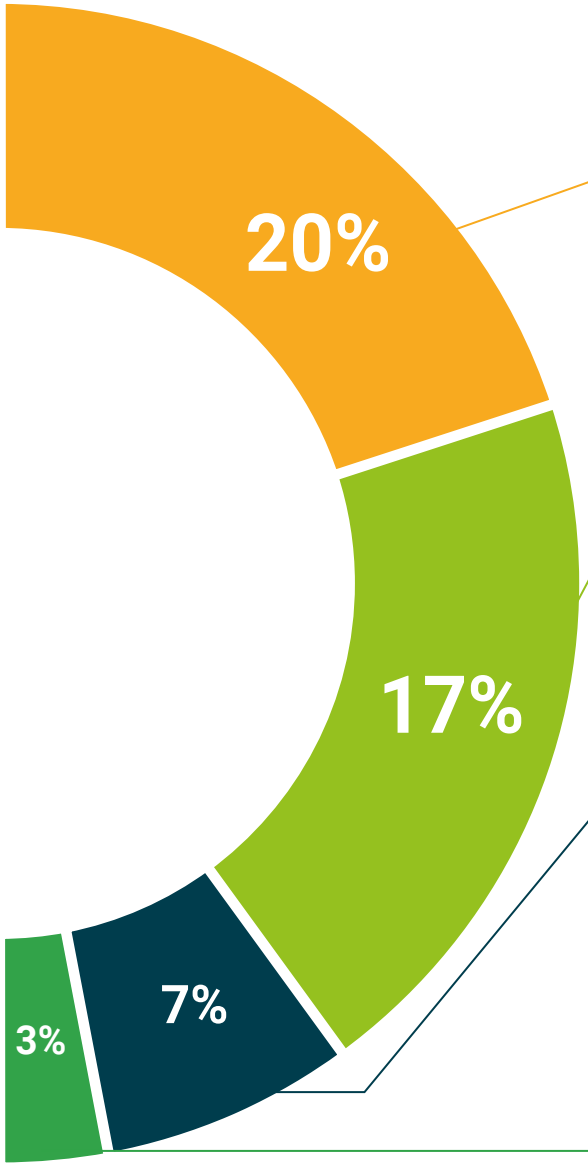
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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.

06

Titulación

Este programa en Energía Eólica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Experto Universitario en Energía Eólica** emitido por TECH Universidad.

TECH 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: **Experto Universitario en Energía Eólica**

Modalidad: **online**

Duración: **3 meses**

Acreditación: **24 ECTS**

tech universidad

D/Dña _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Experto Universitario en Energía Eólica

Se trata de un título propio de 600 horas de duración equivalente a 24 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una universidad Oficial Española legalmente reconocida mediante la Ley 1/2024, del 16 de abril, de la Comunidad Autónoma de Canarias, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 181, de 27 de julio de 2024 (pág. 96.369) e integrada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con el código 104.

En San Cristóbal de la Laguna, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWDR23S techtitute.com/titulos

*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

Experto Universitario
Energía Eólica

- Modalidad: **online**
- Duración: **3 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **24 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Experto Universitario
Energía Eólica

tech universidad