Máster Título Propio

Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-ahorro-energetico-sostenibilidad-edificacion**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 22

06 Metodología — pág. 34

07 Titulación — pág. 42

01

Presentación

La incorporación en los planes de edificación de estrategias y sistemas de ahorro energético, y la inclusión de medidas que trabajen en la dirección de un menor impacto ambiental se han convertido en condiciones imprescindibles en la actualidad del sector. Con esta actualización ofrecemos al profesional la posibilidad de capacitarse de manera completa y totalmente actualizada en las novedades que han surgido en este ámbito, ampliando y consolidando sus competencias para desarrollar proyectos innovadores, eficientes energéticamente y ambientalmente sostenibles.





Aprende a incorporar los nuevos sistemas de eficiencia energética y de sostenibilidad en la edificación en un Máster Título Propio creado para impulsar tu capacidad profesional"

El Máster Título Propio en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación aborda la completa totalidad de temáticas que intervienen en este campo, tanto en su ámbito residencial como terciario. Su estudio presenta una clara ventaja frente a otros másteres que se centran en bloques concretos, lo que impide al alumno conocer la interrelación con otras áreas incluidas en el ámbito multidisciplinar del ahorro energético y la sostenibilidad en la edificación.

Esta actualización incorpora un módulo dedicado a la economía circular dentro del sector de la edificación con la que poder cuantificar el impacto no solo energético, sino también ambiental.

Además, existe un módulo en el que se analizan los diferentes tipos de control, automatización y redes que podemos aprovechar para aumentar las potencialidades de las propuestas en ahorro energético.

En suma, con el resto de módulos de instalaciones y arquitectura se ofrece una visión global e interrelacionada de temáticas, en el ámbito del ahorro de energía y sostenibilidad en la edificación, que hacen único e imprescindible la realización de este Máster Título Propio por el profesional para un desarrollo pleno de su actividad.

Con la realización y superación de las evaluaciones de este programa, el alumno obtendrá un sólido conocimiento en la normativa y reglamentación a aplicar en lo referente al ahorro energético y la sostenibilidad en la edificación. Y podrá dominar los conocimientos en materia de energía, arquitectura bioclimática, energías renovables e instalaciones en el edificio, como eléctricas, térmicas, iluminación y control.

Por otra parte, el alumno obtendrá un gran impulso en su trayectoria profesional al poder liderar la transformación en materia de economía circular y llevar a cabo con éxito el desarrollo de auditorías energéticas y procesos de certificación en la edificación.

Además, al tratarse de un Máster Título Propio 100% online, el alumno no está condicionado por horarios fijos ni necesidad de trasladarse a otro lugar físico, sino que puede acceder a los contenidos en cualquier momento del día, equilibrando su vida laboral o personal con la académica.

Este **Máster Título Propio en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación
- 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 en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación
- 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

Adquiere de forma cómoda y flexible, los conocimientos más amplios y actualizados en cuanto a normativa y la reglamentación aplicable”

Los aspectos más innovadores e interesantes en materia de energía, arquitectura bioclimática, energías renovables e instalaciones en edificios, en un recorrido intensivo de alta calidad"

Con un completo material didáctico apoyado en los mejores sistemas audiovisuales del mercado docente, para permitirte una experiencia inmersiva de aprendizaje.

Un Máster Título Propio 100% online que te permitirá compaginar tus estudios con tu labor profesional con la máxima flexibilidad organizativa.

Un cuadro docente experto en el área de la edificación vierte en esta actualización 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 actualización 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 programa académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación y con gran experiencia.



02

Objetivos

El Máster Título Propio en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación tiene como objetivo general, impulsar la capacidad de actuación del profesional de este campo para que pueda incorporar las principales novedades en este ámbito de la edificación.





Este Máster Título Propio te actualizará en todos los aspectos que necesitas conocer en cuanto a normativa, ahorro y sostenibilidad energéticos y las propuestas más innovadoras del sector en la arquitectura del futuro"

Objetivos generales

- Comprender el impacto del consumo energético de una ciudad y de los elementos mayoritarios que la hacen funcionar, los edificios
- Profundizar sobre el consumo y la demanda de energía, ya que son los condicionantes claves para que un edificio sea confortable energéticamente
- Capacitar al alumno en el conocimiento general de las diferentes normativas, estándares, reglamentación y legislación existente, que le permitan profundizar en aquellas concretas que actúan en el desarrollo de procedimientos para las actuaciones en materia de ahorro energético en las edificaciones
- Ofrecer un conocimiento fundamental de soporte para el resto de los módulos y en las herramientas de búsqueda de información relacionada
- Aplicar los aspectos clave de la economía circular en la edificación utilizando herramientas de Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono para establecer planes en la reducción del impacto ambiental, así como atender los criterios de la contratación pública ecológica
- Capacitar al alumno para la realización de auditorías energéticas conforme la Norma EN 16247-2, prestación de servicios energéticos y realización de la certificación energética para establecer medidas de mejora que aumenten el ahorro energético y la sostenibilidad en la edificación
- Ahondar en la importancia de las herramientas arquitectónicas que harán posible el máximo aprovechamiento del entorno climático de un edificio
- Realizar un análisis exhaustivo sobre la técnica de cada una de las energías renovables. Esto permitirá al alumno tener la capacidad y visión proyectista de las mejores opciones de elección de una energía en cuanto a los recursos disponibles
- Interiorizar y profundizar el autoconsumo, así como las ventajas de su aplicación en la edificación
- Elegir equipamiento de máxima eficiencia y detectar deficiencias en la instalación eléctrica para la reducción del consumo, optimización de las instalaciones y establecimiento de una cultura entorno a la eficiencia energética en la organización. Así como, el diseño de infraestructuras de puntos de recarga de vehículos eléctricos para su implantación en la edificación
- Ahondar en los diferentes sistemas de generación de frío y calor, más utilizados en la actualidad
- Realizar un análisis completo de las principales operaciones de mantenimiento de los equipos de climatización, su limpieza y sustitución de piezas
- Desglosar en profundidad las propiedades de la luz que intervienen en el ahorro energético del edificio
- Dominar y aplicar las técnicas y requisitos para el diseño y cálculo de sistemas de iluminación, buscando cumplir con criterios saludables, visuales y energéticos
- Profundizar y analizar sobre los distintos sistemas de control que se instalan en las edificaciones, las diferencias entre ellos, criterios de aplicabilidad en cada caso y los ahorros energéticos aportados



Objetivos específicos

Módulo 1. Energía en edificación

- Obtener una visión sobre la energía en las ciudades
- Identificar la importancia del comportamiento energético de un edificio
- Profundizar en las diferencias entre consumo y demanda energética
- Analizar de forma minuciosa la importancia del confort y habitabilidad energética

Módulo 2. Normativa y reglamentación

- Identificar los organismos y entidades responsables
- Alcanzar una visión global sobre la normativa vigente
- Justificar las diferencias entre los distintos documentos, ya sean normas, reglamentos, estándares, legislaciones y su ámbito de aplicación
- Analizar en detalle las principales normativas que regulan los procedimientos de aplicación sobre el ahorro energético y la sostenibilidad en la edificación
- Proporcionar herramientas de búsqueda de información relacionada

Módulo 3. Economía circular

- Tener un enfoque integral relativo a la economía circular en la edificación para mantener una visión estratégica de implantación y buenas prácticas
- Cuantificar mediante el análisis de ciclo de vida y el cálculo de la huella de carbono el impacto en materia de sostenibilidad en la gestión de los inmuebles para el desarrollo de planes de mejora que permita un ahorro energético y reducción del impacto medioambiental producido por los edificios
- Dominar los criterios de la contratación pública ecológica en el sector inmobiliario para poder afrontar y atender las mismas con criterio

Módulo 4. Auditorías energéticas y certificación

- Reconocer el tipo de trabajo a desarrollar en función de los objetivos marcados por el cliente para reconocer la necesidad de realizar una auditoría energética
- Realizar una auditoría energética en el edificio conforme la Norma EN 16247-2 para establecer un protocolo de actuación que permita conocer la situación inicial y plantear opciones de ahorro energético
- Analizar la prestación de servicios energéticos para conocer las características de cada una de ellas en la definición de los contratos de servicios energéticos
- Realizar la certificación energética del edificio para conocer la calificación energética inicial y poder definir opciones de mejora a la misma conforme un estándar

Módulo 5. Arquitectura bioclimática

- Tener un conocimiento exhaustivo de los elementos estructurales y su efecto en la eficiencia energética de un edificio
- Estudiar aquellos componentes estructurales que permiten el aprovechamiento de la luz solar y otros recursos naturales y su adaptación arquitectónica
- Detectar la relación de un edificio con la salud humana

Módulo 6. Energías renovables

- Tratar en detalle la evolución de las energías renovables hasta sus aplicaciones en la actualidad
- Realizar un estudio exhaustivo de las aplicaciones de estas energías en la construcción actual
- Interiorizar y profundizar el autoconsumo, así como las ventajas de su aplicación en la edificación



Módulo 7. Instalaciones eléctricas

- Elegir el equipamiento más eficiente para conseguir que la actividad que albergue la edificación se desarrolle con el menor consumo energético posible
- Detectar y corregir defectos derivados de la existencia de armónicos para reducir las pérdidas energéticas en la red eléctrica optimizando su capacidad de transmisión de energía
- Diseñar infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos en la edificación para dotar de las mismas en cumplimiento de la reglamentación vigente o de requisitos particulares de clientes
- Optimizar las facturas eléctricas para obtener el mayor ahorro económico en función de las características del perfil de demanda del edificio
- Implantar una cultura de eficiencia energética para aumentar los ahorros energéticos y por ende económicos en la actividad de *facility management* dentro de la gestión de inmuebles

Módulo 8. Instalaciones térmicas

- Dominar los diferentes sistemas térmicos de climatización y su funcionamiento
- Desglosar de forma minuciosa sus componentes de cara al mantenimiento de las máquinas
- Analizar el papel de eficiencia energética en la evolución de los diferentes sistemas

Módulo 9. Instalaciones de iluminación

- Aplicar los principios de la tecnología de la iluminación, sus propiedades, diferenciando los aspectos que contribuyen al ahorro energético
- Analizar los criterios, características y requisitos de las diferentes soluciones que se pueden dar en edificios
- Diseñar y calcular proyectos de iluminación, mejorando la eficiencia energética
- Integrar las técnicas de iluminación para la mejora de la salud como elemento de referencia en el ahorro energético

Módulo 10. Instalaciones de control

- Analizar las diferentes instalaciones, tecnologías y sistemas de control aplicados al ahorro energético en las edificaciones
- Diferenciar entre los distintos sistemas a implementar, distinguiendo las características en cada caso concreto
- Ahondar en cómo las instalaciones de control aportan un ahorro energético a las edificaciones mediante la optimización de los recursos energéticos
- Dominar los principios de configuración de sistemas de control empleados en los edificios

Alcanza el nivel de conocimiento que deseas y domina el Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación con esta actualización de alto nivel"

03

Competencias

Después de superar las evaluaciones de este Máster Título Propio, el alumno habrá adquirido las competencias necesarias para una praxis profesional que incorpore la visión más actualizada y competitiva en la edificación, en el contexto del ahorro energético y los criterios actuales de sostenibilidad.





Con un criterio especifico de capacitación práctica, esta actualización te permitirá convertir los aprendizajes en capacidad real de trabajo, de manera casi inmediata"

Competencias generales

- Conocer cuales son los consumos energéticos de los edificios y llevar a cabo acciones para lograr reducirlos
- Aplicar las normativas especificas relacionadas con el ahorro energético en las edificaciones
- Realizar auditorías energéticas en edificios
- Detectar y solucionar los problemas en las instalaciones eléctricas que permitan ahorrar en el consumo

Incorpora a tu CV las competencias de un profesional totalmente actualizado y compite entre los mejores del sector"





Competencias específicas

- Descubrir el impacto del consumo energético de una ciudad
- Conocer la legislación y normativas relacionadas con el ahorro energético y la sostenibilidad en la edificación y aplicarlas en su trabajo
- Desarrollar planes de mejora que permitan reducir el impacto medioambiental de los edificios
- Aplicar la Norma EN 16247-2 para la realización de auditorías
- Aprovechar los recursos naturales siguiendo una adaptación arquitectónica bioclimática
- Aplicar las energías renovables en la construcción de edificios
- Aplicar todas las técnicas necesarias para lograr un ahorro energético en las edificaciones
- Desarrollar y aplicar sistemas de climatización eficientes
- Desarrollar y aplicar sistemas de iluminación eficientes
- Utilizar sistemas de control que permitan un ahorro energético

04

Dirección del curso

Un cuadro multidisciplinar de docentes serán los encargados de ofrecerte los conocimientos más actualizados y amplios de este campo, acompañándote durante el proceso de aprendizaje y poniendo a tu disposición su experiencia y la visión real de la profesión.





Aprenderás de la mano de profesionales con larga experiencia en este sector, que te brindarán una mirada específica sobre la realidad de este ámbito de trabajo"

Dirección



D. Nieto-Sandoval González-Nicolás, David

- Ingeniero Técnico Industrial por la E.U.P. de Málaga
- Ingeniero Industrial por la E.T.S.I.I
- Máster en Gestión Integral de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo por la Universitat de les Illes Balears
- Desarrolla su actividad desde hace más de 11 años, tanto vinculado a empresas como por cuenta propia, para clientes del sector privado industrial agroalimentario y el sector institucional, como consultor en ingeniería, project manager, ahorro energético y circularidad en las organizaciones
- Profesor homologado por la EOI en las áreas de Industria, Emprendeduría, Recursos Humanos, Energía, Nuevas Tecnologías e Innovación Tecnológica
- Trainer del proyecto europeo INDUCE
- Formador en instituciones como el COGITI o el COIIM

Profesores

Dña. Peña Serrano, Ana Belén

- Ingeniera Técnica en Topografía por la Universidad Politécnica de Madrid
- Máster en Energías Renovables por la Universidad San Pablo CEU
- Curso de Cartografía Geológica por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- Curso de Certificación Energética de Edificios por la Fundación Laboral de la Construcción
- Su experiencia abarca varios sectores desde el trabajo a pie de obra, hasta la gestión de personas en el ámbito de los recursos humanos
- Colabora en diferentes proyectos de comunicación científica dirigiendo la divulgación en diferentes medios en materia de energía
- Miembro del equipo de dirección de trabajos del Máster en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones de la Universidad Internacional de la Rioja

D. González Cano, Jose Luis

- Graduado en Óptica y Optometría por la Universidad Complutense de Madrid
- Diseñador de Iluminación. Desarrolla su actividad profesional independiente colaborando con empresas del sector luminotécnico en la consultoría, formación, proyectos de luminotecnia e implantación de sistemas de calidad ISO 9001:2015 (auditor interno)
- Docente como profesor de Formación Profesional en sistemas electrónicos, telemática (Instructor CISCO certificado), radiocomunicaciones, IoT
- Miembro de la Asociación Profesional de Diseñadores de Iluminación (Consultor técnico) y socio del Comité Español de Iluminación, participando en grupos de trabajo sobre tecnología LED



Aprovecha esta oportunidad y da un salto cualitativo definitivo para tu carrera”

05

Estructura y contenido

El programa docente recoge todos los contenidos necesarios para alcanzar un conocimiento amplio y específico en el área de Ahorro Energético y Sostenibilidad en Edificación, mediante un proceso continuado de crecimiento competencial que impulsará la capacidad teórica y práctica del alumnado.





Un temario muy completo que te llevará a lo largo del aprendizaje de manera intensiva y estimulante"

Módulo 1. Energía en edificación

1.1. La energía en las ciudades
- 1.1.1. Comportamiento energético de una ciudad
- 1.1.2. Objetivos de desarrollo sostenible
- 1.1.3. ODS 11-ciudades y comunidades sostenibles

1.2. Menos consumo o más energía limpia
- 1.2.1. El conocimiento social de las energías limpias
- 1.2.2. Responsabilidad social en el uso de la energía
- 1.2.3. Más necesidad energética

1.3. Ciudades y edificios inteligentes
- 1.3.1. Inteligencia de los edificios
- 1.3.2. Situación actual de los edificios inteligentes
- 1.3.3. Ejemplos de edificios inteligentes

1.4. Consumo energético
- 1.4.1. El consumo energético en un edificio
- 1.4.2. Medición del consumo energético
- 1.4.3. Conocer nuestro consumo

1.5. Demanda energética
- 1.5.1. La demanda energética de un edificio
- 1.5.2. Cálculo de la demanda energética
- 1.5.3. Gestión de la demanda energética

1.6. Uso eficiente de la energía
- 1.6.1. Responsabilidad en el uso de la energía
- 1.6.2. El conocimiento de nuestro sistema de energía

1.7. Habitabilidad energética
- 1.7.1. La habitabilidad energética como aspecto clave
- 1.7.2. Factores que afectan a la habitabilidad energética de un edificio

1.8. Confort térmico
- 1.8.1. Importancia del confort térmico
- 1.8.2. Necesidad del confort térmico

1.9. Pobreza energética
- 1.9.1. Dependencia energética
- 1.9.2. Situación actual

1.10. Radiación solar. Zonas climáticas
- 1.10.1. Radiación solar
- 1.10.2. Radiación solar por horas
- 1.10.3. Efectos de la radiación solar
- 1.10.4. Zonas climáticas
- 1.10.5. Importancia de la ubicación geográfica de un edificio

Módulo 2. Normativa y reglamentación

2.1. Reglamentación
- 2.1.1. Justificación
- 2.1.2. Anotaciones clave
- 2.1.3. Organismos y entidades responsables

2.2. Normativa nacional e internacional
- 2.2.1. Normas ISO
- 2.2.2. Normas EN
- 2.2.3. Normas UNE

2.3. Certificados de sostenibilidad en edificación
- 2.3.1. Necesidad de los certificados
- 2.3.2. Procedimientos de certificación
- 2.3.3. BREEAM, LEED, VERDE Y WELL
- 2.3.4. *PassiveHaus*

2.4. Estándares
- 2.4.1. *Industry Foundation Classes* (IFC)
- 2.4.2. *Building Information Model* (BIM)

2.5. Directivas Europeas
- 2.5.1. Directiva 2002/91
- 2.5.2. Directiva 2010/31
- 2.5.3. Directiva 2012/27
- 2.5.4. Directiva 2018/844

2.6. Código Técnico de Edificación (CTE)
- 2.6.1. Aplicación del CTE
- 2.6.2. Documentos básicos del CTE
- 2.6.3. Documentos de apoyo al CTE
- 2.6.4. Documentos reconocidos



2.7. Procedimiento para la certificación energética en edificios
- 2.7.1. R.D. 235/2013
- 2.7.2. Condiciones técnicas
- 2.7.3. Etiqueta de eficiencia energética

2.8. Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
- 2.8.1. Objetivos
- 2.8.2. Condiciones administrativas
- 2.8.3. Condiciones de ejecución
- 2.8.4. Mantenimiento e inspección
- 2.8.5. Guías técnicas

2.9. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
- 2.9.1. Aspectos clave de aplicación
- 2.9.2. Instalaciones interiores
- 2.9.3. Instalaciones en locales de pública concurrencia
- 2.9.4. Instalaciones exteriores
- 2.9.5. Instalaciones domóticas

2.10. Normativa relacionada. Buscadores
- 2.10.1. Organismos gubernamentales
- 2.10.2. Entidades y asociaciones empresariales

Módulo 3. Economía circular

3.1. Tendencia de la economía circular
- 3.1.1. Origen de la economía circular
- 3.1.2. Definición de economía circular
- 3.1.3. Necesidad de la economía circular
- 3.1.4. Economía circular como estrategia

3.2. Características de la economía circular
- 3.2.1. Principio 1. Preservar y mejorar
- 3.2.2. Principio 2. Optimizar
- 3.2.3. Principio 3. Promover
- 3.2.4. Características clave

3.3. Beneficios de la economía circular
- 3.3.1. Ventajas económicas
- 3.3.2. Ventajas sociales
- 3.3.3. Ventajas empresariales
- 3.3.4. Ventajas ambientales

3.4. Legislación en materia de economía circular
- 3.4.1. Normativa
- 3.4.2. Directivas Europeas
- 3.4.3. Legislación España
- 3.4.4. Legislación autonómica

3.5. Análisis de ciclo de vida
- 3.5.1. Alcance del Análisis de Ciclo de Vida (ACV)
- 3.5.2. Etapas
- 3.5.3. Normas de referencia
- 3.5.4. Metodología
- 3.5.5. Herramientas

3.6. Contratación pública ecológica
- 3.6.1. Legislación
- 3.6.2. Manual sobre adquisiciones ecológicas
- 3.6.3. Orientaciones en la contratación pública
- 3.6.4. Plan de contratación pública 2018-2025

3.7. Cálculo de la huella de carbono
- 3.7.1. Huella de carbono
- 3.7.2. Tipos de alcance
- 3.7.3. Metodología
- 3.7.4. Herramientas
- 3.7.5. Cálculo de la huella de carbono

3.8. Planes de reducción de emisiones de CO2
- 3.8.1. Plan de mejora. Suministros
- 3.8.2. Plan de mejora. Demanda
- 3.8.3. Plan de mejora. Instalaciones
- 3.8.4. Plan de mejora. Equipamientos
- 3.8.5. Compensación de emisiones

3.9. Registro de huella de carbono
- 3.9.1. Registro de huella de carbono
- 3.9.2. Requisitos previos al registro
- 3.9.3. Documentación
- 3.9.4. Solicitud de inscripción

3.10. Buenas prácticas circulares
- 3.10.1. Metodologías BIM
- 3.10.2. Selección de materiales y equipos
- 3.10.3. Mantenimiento
- 3.10.4. Gestión de residuos
- 3.10.5. Reutilización de materiales

Módulo 4. Auditorías energéticas y certificación

4.1. Auditoría energética
- 4.1.1. Diagnóstico energético
- 4.1.2. Auditoría energética
- 4.1.3. Auditoría energética ESE

4.2. Competencias de un auditor energético
- 4.2.1. Atributos personales
- 4.2.2. Conocimientos y habilidades
- 4.2.3. Adquisición, mantenimiento y mejora de la competencia
- 4.2.4. Certificaciones
- 4.2.5. Lista de proveedores de servicios energéticos

4.3. Auditoría energética en la edificación. UNE-EN 16247-2
- 4.3.1. Contacto preliminar
- 4.3.2. Trabajo de campo
- 4.3.3. Análisis
- 4.3.4. Informe
- 4.3.5. Presentación final

4.4. Instrumentos de medida en auditorías
- 4.4.1. Analizador de redes y pinzas amperimétricas
- 4.4.2. Luxómetro
- 4.4.3. Termohigrómetro

4.4.4. Anemómetro
4.4.5. Analizador de combustión
4.4.6. Cámara termográfica
4.4.7. Medidor de transmitancia
4.5. Análisis de inversiones
4.5.1. Consideraciones previas
4.5.2. Criterios de valoración de inversiones
4.5.3. Estudio de costes
4.5.4. Ayudas y subvenciones
4.5.5. Plazo de recuperación
4.5.6. Nivel óptimo de rentabilidad
4.6. Gestión de contratos con empresas de servicios energéticos
4.6.1. Servicios de eficiencia energética. UNE-EN 15900
4.6.2. Prestación 1. Gestión energética
4.6.3. Prestación 2. Mantenimiento
4.6.4. Prestación 3. Garantía total
4.6.5. Prestación 4. Mejora y renovación de instalaciones
4.6.6. Prestación 5. Inversiones en ahorro y energías renovables
4.7. Programas de certificación. HULC
4.7.1. Programa HULC
4.7.2. Datos previos al cálculo
4.7.3. Ejemplo de caso práctico. Residencial
4.7.4. Ejemplo de caso práctico. Pequeño terciario
4.7.5. Ejemplo de caso práctico. Gran terciario
4.8. Programa de certificación. CE3X
4.8.1. Programa CE3X
4.8.2. Datos previos al cálculo
4.8.3. Ejemplo de caso práctico. Residencial
4.8.4. Ejemplo de caso práctico. Pequeño terciario
4.8.5. Ejemplo de caso práctico. Gran terciario
4.9. Programa de certificación. CERMA
4.9.1. Programa CERMA
4.9.2. Datos previos al cálculo
4.9.3. Ejemplo de caso práctico. Nueva construcción
4.9.4. Ejemplo de caso práctico. Edificio existente
4.10. Programas de certificación. Otros
4.10.1. Variedad en el uso de programas de cálculo energético
4.10.2. Otros programas de certificación

Módulo 5. Arquitectura bioclimática

5.1. Tecnología de materiales y sistemas constructivos
5.1.1. Evolución de la arquitectura bioclimática
5.1.2. Materiales más utilizados
5.1.3. Sistemas constructivos
5.1.4. Puentes térmicos
5.2. Cerramientos, muros y cubiertas
5.2.1. El papel de los cerramientos en eficiencia energética
5.2.2. Cerramientos verticales y materiales utilizados
5.2.3. Cerramientos horizontales y materiales utilizados
5.2.4. Cubiertas planas
5.2.5. Cubiertas inclinadas
5.3. Huecos, acristalamientos y marcos
5.3.1. Tipos de huecos
5.3.2. El papel de los huecos en eficiencia energética
5.3.3. Materiales utilizados
5.4. Protección solar
5.4.1. Necesidad de la protección solar
5.4.2. Sistemas de protección solar
5.4.2.1. Toldos
5.4.2.2. Lamas
5.4.2.3. Voladizos
5.4.2.4. Retranqueos
5.4.2.5. Otros sistemas de protección
5.5. Estrategias bioclimáticas para verano
5.5.1. La importancia del aprovechamiento de las sombras
5.5.2. Técnicas de construcción bioclimática para verano
5.5.3. Buenas prácticas constructivas

5.6. Estrategias bioclimáticas para invierno
- 5.6.1. La importancia del aprovechamiento del sol
- 5.6.2. Técnicas de construcción bioclimática para invierno
- 5.6.3. Ejemplos constructivos

5.7. Pozos canadienses. Muro trombe. Cubiertas vegetales
- 5.7.1. Otras formas de aprovechamiento energético
- 5.7.2. Pozos canadienses
- 5.7.3. Muro trombe
- 5.7.4. Cubiertas vegetales

5.8. Importancia de la orientación del edificio
- 5.8.1. La rosa de los vientos
- 5.8.2. Orientaciones en un edificio
- 5.8.3. Ejemplos de malas prácticas

5.9. Edificios saludables
- 5.9.1. Calidad del aire
- 5.9.2. Calidad de la iluminación
- 5.9.3. Aislamiento térmico
- 5.9.4. Aislamiento acústico
- 5.9.5. Síndrome del edificio enfermo

5.10. Ejemplos de arquitectura bioclimática
- 5.10.1. Arquitectura internacional
- 5.10.2. Arquitectos bioclimáticos

Módulo 6. Energías renovables

6.1. Energía solar térmica
- 6.1.1. Alcance de la energía solar térmica
- 6.1.2. Sistemas de energía solar térmica
- 6.1.3. Energía solar térmica en la actualidad
- 6.1.4. Uso de la energía solar térmica en edificios
- 6.1.5. Ventajas e inconvenientes

6.2. Energía solar fotovoltaica
- 6.2.1. Evolución de la energía solar fotovoltaica
- 6.2.2. Energía solar fotovoltaica en la actualidad
- 6.2.3. Uso de la energía solar fotovoltaica en edificios
- 6.2.4. Ventajas e inconvenientes

6.3. Energía mini hidráulica
- 6.3.1. Energía hidráulica en la edificación
- 6.3.2. Energía hidráulica y minihidráulica en la actualidad
- 6.3.3. Aplicaciones prácticas de la energía hidráulica
- 6.3.4. Ventajas e inconvenientes

6.4. Energía mini eólica
- 6.4.1. Energía eólica y minieólica
- 6.4.2. Actualidad en la energía eólica y minieólica
- 6.4.3. Aplicaciones prácticas de la energía eólica
- 6.4.4. Ventajas e inconvenientes

6.5. Biomasa
- 6.5.1. La biomasa como combustible renovable
- 6.5.2. Tipos de combustible de biomasa
- 6.5.3. Sistemas de producción de calor con biomasa
- 6.5.4. Ventajas e inconvenientes

6.6. Geotérmica
- 6.6.1. Energía geotérmica
- 6.6.2. Sistemas actuales de energía geotérmica
- 6.6.3. Ventajas e inconvenientes

6.7. Aerotermia
- 6.7.1. Aerotermia en la edificación
- 6.7.2. Sistemas actuales de aerotermia
- 6.7.3. Ventajas e inconvenientes

6.8. Sistemas de cogeneración
- 6.8.1. Cogeneración
- 6.8.2. Sistemas de cogeneración en viviendas y edificios
- 6.8.3. Ventajas e inconvenientes

6.9. Biogás en la edificación
- 6.9.1. Potencialidades
- 6.9.2. Biodigestores
- 6.9.3. Integración

6.10. Autoconsumo
- 6.10.1. Aplicación del autoconsumo
- 6.10.2. Ventajas del autoconsumo
- 6.10.3. La actualidad del sector
- 6.10.4. Sistemas de autoconsumo energético en edificios

Módulo 7. Instalaciones eléctricas

7.1. Equipamientos eléctricos
- 7.1.1. Clasificación
- 7.1.2. Consumo de electrodomésticos
- 7.1.3. Perfiles de uso

7.2. Etiquetas energéticas
- 7.2.1. Productos etiquetados
- 7.2.2. Interpretación etiquetas
- 7.2.3. Ecoetiquetas
- 7.2.4. Registro productos base de datos EPREL
- 7.2.5. Estimación de ahorro

7.3. Sistemas de medición individual
- 7.3.1. Medición del consumo eléctrico
- 7.3.2. Medidores individuales
- 7.3.3. Medidores desde cuadro
- 7.3.4. Elección dispositivos

7.4. Filtros y baterías de condensadores
- 7.4.1. Diferencias entre factor de potencia y coseno de PHI
- 7.4.2. Armónicos y tasa de distorsión
- 7.4.3. Compensación energía reactiva
- 7.4.4. Selección de filtros
- 7.4.5. Selección de batería de condensadores

7.5. Consumos *stand-by*
- 7.5.1. Estudio del *stand-by*
- 7.5.2. Códigos de conducta
- 7.5.3. Estimación consumo *stand-by*
- 7.5.4. Dispositivos anti *stand-by*

7.6. Recarga vehículo eléctrico
- 7.6.1. Tipologías de puntos de recarga
- 7.6.2. Esquemas posibles ITC-BT 52
- 7.6.3. Dotación infraestructuras reglamentarias en edificación
- 7.6.4. Propiedad horizontal e instalación de puntos de recarga

7.7. Sistemas de alimentación ininterrumpida
- 7.7.1. Infraestructura de los SAI
- 7.7.2. Tipos de SAI
- 7.7.3. Características
- 7.7.4. Aplicaciones
- 7.7.5. Elección SAI

7.8. Contador eléctrico
- 7.8.1. Tipos de contadores
- 7.8.2. Funcionamiento contador digital
- 7.8.3. Uso como analizador
- 7.8.4. Telemedida y extracción de datos

7.9. Optimización de facturación eléctrica
- 7.9.1. La tarifación eléctrica
- 7.9.2. Tipos de consumidores en baja tensión
- 7.9.3. Tipos de tarifas en baja tensión
- 7.9.4. Término de potencia y penalizaciones
- 7.9.5. Término de energía reactiva y penalizaciones

7.10. Uso eficiente de la energía
- 7.10.1. Hábitos para el ahorro de energía
- 7.10.2. Ahorro energía electrodomésticos
- 7.10.3. Cultura energética en *Facility Management*

Módulo 8. Instalaciones térmicas

8.1. Instalaciones térmicas en edificios
- 8.1.1. Idealización de las instalaciones térmicas en edificios
- 8.1.2. Funcionamiento de máquinas térmicas
- 8.1.3. Aislamiento de tuberías
- 8.1.4. Aislamiento de conductos

8.2. Sistemas de producción de calor a gas
- 8.2.1. Equipos de calor a gas
- 8.2.2. Componentes de un sistema de producción a gas
- 8.2.3. Prueba de vacío
- 8.2.4. Buenas prácticas en sistemas de calor a gas

8.3. Sistemas de producción de calor con gasóleo
- 8.3.1. Equipos de calor a gasóleo
- 8.3.2. Componentes de un sistema de producción de calor con gasóleo
- 8.3.3. Buenas prácticas en sistemas de calor con gasóleo

8.4. Sistemas de producción de calor con biomasa
- 8.4.1. Equipos de calor con biomasa
- 8.4.2. Componentes de un sistema de producción de calor con biomasa
- 8.4.3. El uso de la biomasa en el hogar
- 8.4.4. Buenas prácticas en sistemas de producción con biomasa

8.5. Bombas de calor
- 8.5.1. Equipos de bomba de calor
- 8.5.2. Componentes de una bomba de calor
- 8.5.3. Ventajas e inconvenientes
- 8.5.4. Buenas prácticas en equipos con bomba de calor

8.6. Gases refrigerantes
- 8.6.1. El conocimiento de los gases refrigerantes
- 8.6.2. Tipos de clasificación de gases refrigerantes

8.7. Instalaciones de refrigeración
- 8.7.1. Equipos de frío
- 8.7.2. Instalaciones habituales
- 8.7.3. Otras instalaciones de refrigeración
- 8.7.4. Revisión y limpieza de componentes frigoríficos

8.8. Sistemas HVAC
- 8.8.1. Tipos de sistemas de HVAC
- 8.8.2. Sistemas domésticos de HVAC
- 8.8.3. Uso correcto de los sistemas de HVAC

8.9. Sistemas ACS
- 8.9.1. Tipos de sistemas de ACS
- 8.9.2. Sistemas domésticos de ACS
- 8.9.3. Uso correcto de los sistemas de ACS

8.10. Mantenimiento de instalaciones térmicas
- 8.10.1. Mantenimiento de calderas y quemadores
- 8.10.2. Mantenimiento de componentes auxiliares
- 8.10.3. Detección de fugas de gas refrigerante
- 8.10.4. Recuperación de gases refrigerantes

Módulo 9. Instalaciones de iluminación

9.1. Fuentes de luz
- 9.1.1. Tecnología de la iluminación
  - 9.1.1.1. Propiedades de la luz
  - 9.1.1.2. Fotometría
  - 9.1.1.3. Medidas fotométricas
  - 9.1.1.4. Luminarias
  - 9.1.1.5. Equipos eléctricos auxiliares
- 9.1.2. Fuentes de luz tradicionales
  - 9.1.2.1. Incandescentes y halógenos
  - 9.1.2.2. Vapor de sodio alta y baja presión
  - 9.1.2.3. Vapor de mercurio alta y baja presión
  - 9.1.2.4. Otras tecnologías: inducción, xenón

9.2. Tecnología LED
- 9.2.1. Principio de funcionamiento
- 9.2.2. Características eléctricas
- 9.2.3. Ventajas e inconvenientes
- 9.2.4. Luminarias LED. Ópticas
- 9.2.5. Equipos auxiliares. *Driver*

9.3. Requisitos de iluminación interior
- 9.3.1. Normativa y reglamentación
- 9.3.2. Proyecto de iluminación
- 9.3.3. Criterios de calidad

9.4. Requisitos de iluminación exterior
- 9.4.1. Normativa y reglamentación
- 9.4.2. Proyecto de iluminación
- 9.4.3. Criterios de calidad

9.5. Cálculos de iluminación con software de cálculo. DIALux
- 9.5.1. Características
- 9.5.2. Menús
- 9.5.3. Diseño del proyecto
- 9.5.4. Obtención e interpretación de resultados

9.6. Cálculos de iluminación con software de cálculo. EVO
- 9.6.1. Características
- 9.6.2. Ventajas e inconvenientes
- 9.6.3. Menús
- 9.6.4. Diseño del proyecto
- 9.6.5. Obtención e interpretación de resultados

9.7. Eficiencia energética en iluminación
- 9.7.1. Normativa y reglamentación
- 9.7.2. Medidas de mejora de la eficiencia energética
- 9.7.3. Integración de la luz natural

9.8. Iluminación biodinámica
- 9.8.1. Contaminación lumínica
- 9.8.2. Ritmos circadianos
- 9.8.3. Efectos nocivos

9.9. Cálculo de proyectos de iluminación interior
- 9.9.1. Edificios de viviendas
- 9.9.2. Edificios empresariales
- 9.9.3. Centros educativos
- 9.9.4. Centros hospitalarios
- 9.9.5. Edificios públicos
- 9.9.6. Industrias
- 9.9.7. Espacios comerciales y expositivos

9.10. Cálculo de proyectos de iluminación exterior
- 9.10.1. Alumbrado público y vial
- 9.10.2. Fachadas
- 9.10.3. Rótulos y anuncios luminosos

Módulo 10. Instalaciones de control

10.1. Domótica
- 10.1.1. Estado del arte
- 10.1.2. Estándares y reglamentación
- 10.1.3. Equipamientos
- 10.1.4. Servicios
- 10.1.5. Redes

10.2. Inmótica
- 10.2.1. Características y normativa
- 10.2.2. Tecnologías y sistemas de automatización y control de edificios
- 10.2.3. Gestión técnica de edificios para la eficiencia energética

10.3. Telegestión
- 10.3.1. Determinación del sistema
- 10.3.2. Elementos clave
- 10.3.3. Software de monitorización

10.4. *Smart home*
- 10.4.1. Características
- 10.4.2. Equipamientos

10.5. Internet de las cosas. IoT
- 10.5.1. Seguimiento tecnológico
- 10.5.2. Estándares
- 10.5.3. Equipamientos
- 10.5.4. Servicios
- 10.5.5. Redes

10.6. Instalaciones de telecomunicaciones
- 10.6.1. Infraestructuras clave
- 10.6.2. Televisión
- 10.6.3. Radio
- 10.6.4. Telefonía

10.7. Protocolos KNX, DALI
- 10.7.1. Estandarización
- 10.7.2. Aplicaciones
- 10.7.3. Equipos
- 10.7.4. Diseño y configuración

10.8. Redes IP. WiFi
- 10.8.1. Estándares
- 10.8.2. Características
- 10.8.3. Diseño y configuración

10.9. *Bluetooth*
- 10.9.1. Estándares
- 10.9.2. Diseño y configuración
- 10.9.3. Características

10.10. Tecnologías futuras
- 10.10.1. Zigbee
- 10.10.2. Programación y configuración. Python
- 10.10.3. *Big data*





Esta capacitación te permitirá avanzar en tu carrera de una manera cómoda”

06

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 tomasen decisiones y emitiesen 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.

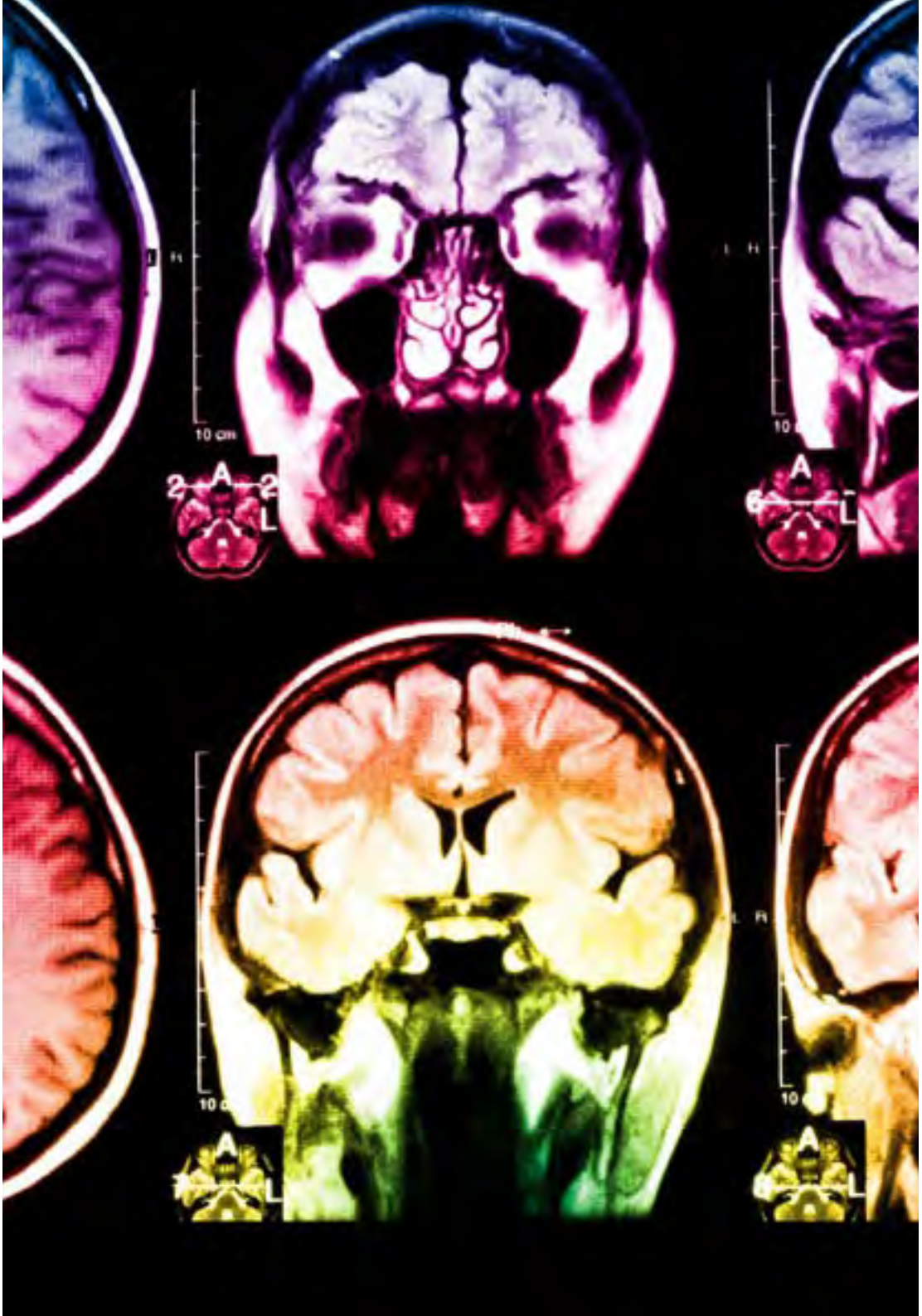
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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.

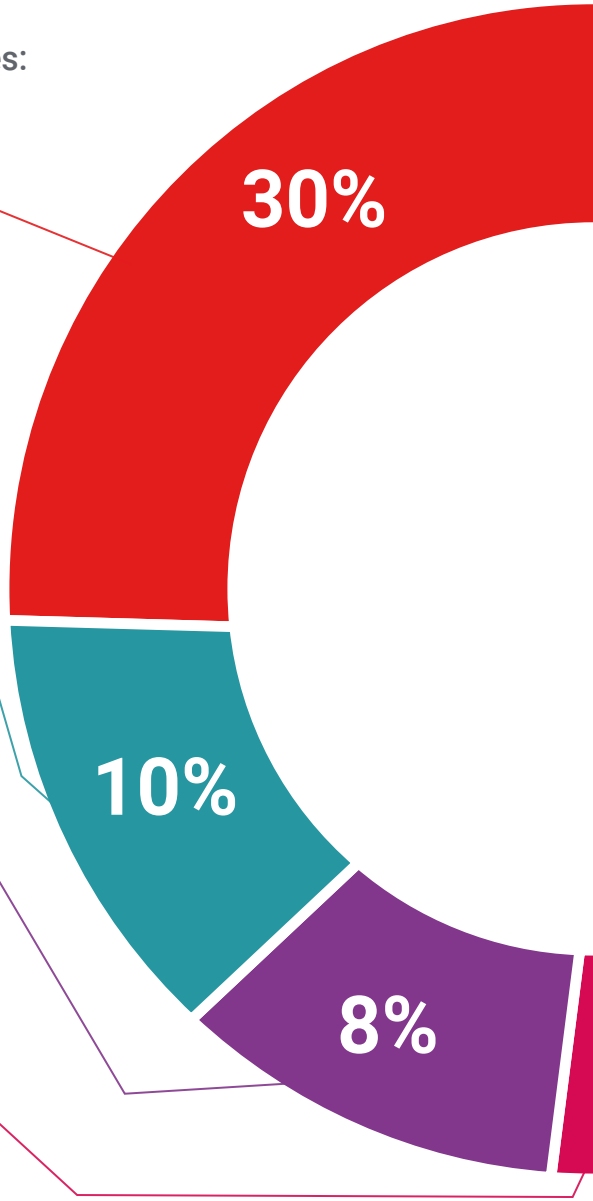
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

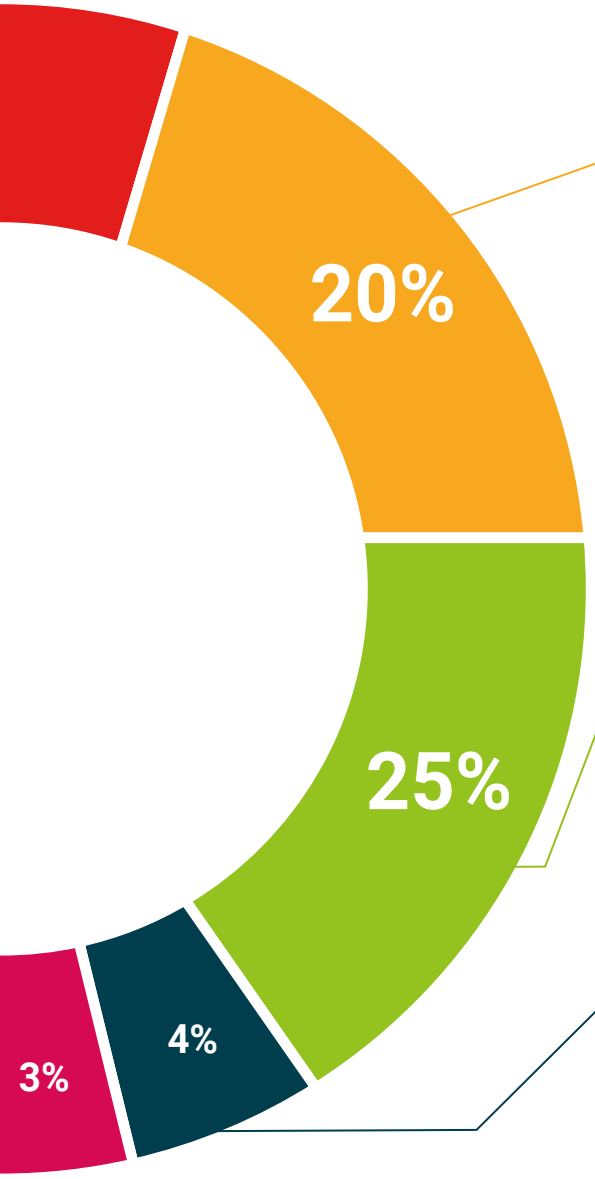
Prácticas de habilidades y competencias

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.

07

Titulación

El Máster Título Propio en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Título Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Máster Título Propio en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación** contiene el programa 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 **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

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

Título: **Máster Título Propio en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación

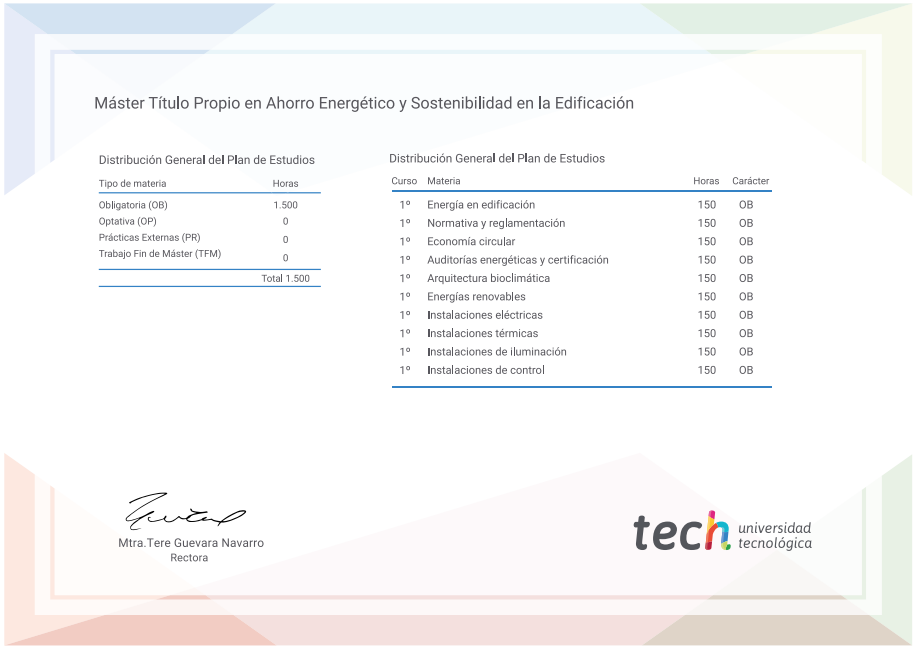
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

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: AFW0R23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	1.500
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 1.500

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Energía en edificación	150	OB
1º	Normativa y reglamentación	150	OB
1º	Economía circular	150	OB
1º	Auditorías energéticas y certificación	150	OB
1º	Arquitectura bioclimática	150	OB
1º	Energías renovables	150	OB
1º	Instalaciones eléctricas	150	OB
1º	Instalaciones térmicas	150	OB
1º	Instalaciones de iluminación	150	OB
1º	Instalaciones de control	150	OB

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

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

tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Máster Título Propio

Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación



tech universidad tecnológica