Máster Título Propio

Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

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

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 16

04 Dirección del curso — pág. 20

05 Estructura y contenido — pág. 24

06 Metodología — pág. 36

07 Titulación — pág. 44

01

Presentación

A la hora de emprender un proyecto de rehabilitación en el área de la construcción, el profesional de este sector va a tener que enfrentarse a la incorporación de las condiciones que el ahorro energético exige actualmente en todas las intervenciones de este tipo. Este reto debe apoyarse en las soluciones eficientes que los nuevos materiales, sistemas e instalaciones pueden aportar al resultado final, buscando un grado de eficiencia que aporte la calidad y las expectativas que este mercado, y la legislación actual, demandan. Este programa se ha creado para convertirse en una herramienta de alta capacitación, que ofrecerá los conocimientos más actualizados en todos los aspectos que intervienen en este campo de trabajo.





Adquiere los conocimientos más avanzados y actualizados en el ámbito de la Rehabilitación y el Ahorro Energético en Edificación con un Máster Título Propio de alta cualificación e impacto educativo"

Este Máster Título Propio combina de manera efectiva los conocimientos técnicos y tecnológicos de los proyectos y la construcción necesarios para desarrollar un proyecto u obra con base en las medidas necesarias de Ahorro Energético ya sea en el campo de la intervención de edifico existentes (rehabilitación energética) como el de obra nueva (Ahorro Energético).

Establece una dinámica de trabajo que capacita al alumno a desarrollar proyectos de diversas escalas con máximo rigor analizando las diferentes opciones de intervención, ya sea mediante medidas pasivas (afectan a la envolvente del edificio) como con base en medidas activas (afectan a los sistemas e instalaciones del edificio). A ello se le añade la exposición de casos de éxito que desarrollan el objetivo de una forma clara y concisa, capaz de extrapolarlo a futuros proyectos con máximos requerimientos de Ahorro Energético.

Además, se establecen las pautas de chequeo de estado actual del edificio existente bajo la normativa actual (auditoría energética), requerimientos técnicos con base en los últimos cambios normativo (Código Técnico 2019) así como un desarrollo muy preciso y técnico de las medidas de intervención para optimizar la demanda energética del edificio.

La cualificación fundamentalmente práctica del equipo que imparte el Máster Título Propio ofrece una visión precisa de análisis de cada una de las medidas de intervención en los edificios con base en su mejor comportamiento energético.

Durante el desarrollo del Máster Título Propio se efectuará el análisis de las medidas posibles a desarrollar en un proyecto de Rehabilitación/Ahorro Energético con base en la experiencia de obras singulares y casos de éxito reales analizando las diferentes opciones de intervención en el campo energético referentes a materiales, sistemas e instalaciones de altas prestaciones energéticas.

Por otra parte, se integran las bases para el desarrollo de análisis de control de costes y selección de opción de intervención adecuada en el desarrollo de proyecto y obra, así como el análisis de control del rigor del objetivo con base en la calidad de la construcción.

Con este Máster Título propio en Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación se capacitará en las últimas tendencias del sector relativas a máximo Ahorro Energético y Sostenibilidad obteniendo un conocimiento amplio de las opciones de desarrollo y requerimientos en el campo internacional.

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

- Última tecnología en software de enseñanza online
- Sistema docente intensamente visual, apoyado en contenidos gráficos y esquemáticos de fácil asimilación y comprensión
- Desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en activo
- Sistemas de vídeo interactivo de última generación
- Enseñanza apoyada en la telepráctica
- Sistemas de actualización y reciclaje permanente
- Aprendizaje autorregulable: total compatibilidad con otras ocupaciones
- Ejercicios prácticos de autoevaluación y constatación de aprendizaje
- Grupos de apoyo y sinergias educativas: preguntas al experto, foros de discusión y conocimiento
- Comunicación con el docente y trabajos de reflexión individual
- Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con
- conexión a internet
- Bancos de documentación complementaria disponible permanentemente, incluso después del programa

Un estudio intensivo y amplio de las opciones de desarrollo y requerimientos de eficiencia energética que se aplican en el campo internacional”

Aprende a desarrollar proyectos de diversas escalas analizando las diferentes opciones de optimización, mediante medidas pasivas o activas y da a tus proyectos la calidad energética que el mercado demanda"

El personal docente está integrado por profesionales de diferentes ámbitos relacionados con esta especialidad. De esta manera se asegura de ofrecer el objetivo de actualización educativa que se pretende. Un cuadro multidisciplinar de profesionales capacitados y experimentados en diferentes entornos, que desarrollarán los conocimientos teóricos, de manera eficiente, pero, sobre todo, pondrán al servicio los conocimientos prácticos derivados de su propia experiencia: una de las cualidades diferenciales de esta capacitación.

Este dominio de la materia se complementa con la eficacia del diseño metodológico. Elaborado por un equipo multidisciplinario de expertos en *e-Learning* integra los últimos avances en tecnología educativa. De esta manera, podrás estudiar con un elenco de herramientas multimedia cómodas y versátiles que darán la operatividad que necesitas en tu capacitación.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas: un planteamiento que concibe el aprendizaje como un proceso eminentemente práctico. Para conseguirlo de forma remota, se usará la telepráctica: con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo, y el *Learning from an Expert* podrás adquirir los conocimientos como si estuviese enfrentándose al supuesto que está aprendiendo en ese momento. Un concepto que permitirá integrar y fijar el aprendizaje de una manera más realista y permanente.

Incluye en tus conocimientos, el análisis exhaustivo de casos de éxito reales, en un aprendizaje contextual y directo.

Una experiencia inmersiva, que te proporcionará una integración más rápida y una visión mucho más realista de los contenidos mediante la observación de expertos actuando sobre el tema estudiado.



02

Objetivos

El Máster Título Propio en Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación tiene como objetivo capacitar a los profesionales de la ingeniería en los aspectos específicos que intervienen en la incorporación de sistemas de ahorro energético en obras de rehabilitación. Un programa de alta calidad que optimizará su esfuerzo convirtiéndolo rápidamente en resultados.





El objetivo de este Máster Título Propio es capacitar profesionales competentes en el diseño y aplicación de sistemas de ahorro energético que respondan a los requerimientos actuales del sector"

Objetivos generales

- Acometer las particularidades para gestionar correctamente el diseño, proyecto, construcción y ejecución de las Obras de Rehabilitación Energética (Edificios Existentes) y Ahorro Energético (Edificios de Obra Nueva)
- Interpretar el marco regulatorio actual con base en la normativa actual y los posibles criterios a implementar de eficiencia energética en la edificación
- Descubrir las potenciales oportunidades de negocio que ofrece el conocimiento de las diversas medidas de eficiencia energética, desde el estudiar licitaciones y concursos técnicos de contratos de construcción, proyectar edificios, analizar dirigir las obras, gestionar, coordinar y planificar el desarrollo de Proyectos de Rehabilitación y Ahorro Energético
- Capacidad de análisis de programas de mantenimiento de edificios desarrollando el estudio de medidas de ahorro energético adecuadas a implementar según los requerimientos técnicos
- Profundizar las últimas tendencias, tecnologías y técnicas, en material de eficiencia energética en la edificación





Objetivos específicos

Módulo 1. Rehabilitación energética de edificio existentes

- Dominar los conceptos principales de la metodología a seguir en un desarrollo de análisis de estudio de rehabilitación energética adecuado según los criterios a implementar
- Interpretar las patologías de cimentaciones, de cubiertas, de fachadas y forjados exteriores, de carpinterías y vidrios, así como de instalaciones desarrollando el estudio de Rehabilitación Energética de un edificio existente, desde la toma de datos, el análisis y evaluación, es estudio de las diferentes propuestas de mejora y conclusiones, estudio de normativa técnica de aplicación
- Establecer las pautas que deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo de intervenciones de rehabilitación energética de edificios históricos, desde la toma de datos, el análisis y evaluación, es estudio de las diferentes propuestas de mejora y conclusiones, estudio de normativa técnica de aplicación
- Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar un estudio económico de rehabilitación energética con base en el análisis del coste, de tiempos de ejecución, los condicionantes de especialización de las obras, las garantías y ensayos específicos a solicitar
- Elaborar una evaluación de la intervención adecuada de rehabilitación energética y sus alternativas con base en el análisis de las diferentes opciones de intervención, de costes, con base en amortización, la correcta selección de objetivos, así como un extracto final con las posibles vías de actuación

Módulo 2. Ahorro energético en edificios de obra nueva

- Conocer las categorías edificatorias, un análisis de las soluciones constructivas y de objetivos a alcanzar, así como como la elaboración de un estudio de coste de las diversas propuestas de intervención
- Interpretar las posibles patologías de obra nueva con base en el estudio de cimentaciones, de cubiertas, de fachadas y forjados exteriores, de carpinterías y vidrios, así como de instalaciones desarrollando el estudio de rehabilitación energética completo, desde la toma de datos, el análisis y evaluación, el estudio de las diferentes propuestas de mejora y conclusiones, estudio de normativa técnica de aplicación
- Establecer las pautas que deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo de intervenciones de obra nueva con ahorro energético de edificios singulares, desde la toma de datos, el análisis y evaluación, el estudio de las diferentes propuestas de mejora y conclusiones, estudio de normativa técnica de aplicación
- Adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar un estudio económico de Obra Nueva con Ahorro Energético con base en el análisis del coste, de tiempos de ejecución, los condicionantes de especialización de las obras, las garantías y ensayos específicos a solicitar.
- Elaborar una evaluación de la intervención adecuada de intervención de Obra Nueva con Ahorro Energético y sus alternativas con base en el análisis de las diferentes opciones de intervención, de costes con base en amortización, la correcta selección de objetivos, así como un extracto final con las posibles vías de actuación

Módulo 3. Auditoría energética

- Tratar en detalle el alcance de una auditoría energética, los conceptos generales fundamentales, los objetivos y la metodología de análisis
- Analizar el diagnóstico energético con base en el análisis de la envolvente y los sistemas, el análisis de consumos y la contabilidad energética, la propuesta de energías renovables a implementar, así como la propuesta de diversos sistemas de control de consumos
- Analizar los beneficios de una auditoría energética con base en los consumos energéticos, costes energéticos, mejoras medioambientales, mejoras de la competitividad y mejoras de mantenimiento de los edificios
- Establecer las pautas que deben ser tenidas en cuenta en el desarrollo de la auditoría energética como son la solicitud de documentación previa de planimetrías y facturas, visitas al edificio en funcionamiento, así como el equipo necesario
- Abordar la recopilación de información previa sobre el edificio a auditar con base en los datos generales, planimetrías, proyectos anteriores, listado de instalaciones y fichas técnicas, así como facturas energéticas
- Elaborar procedimientos de toma de datos previa con el inventario energético, aspectos constructivos, sistemas e instalaciones, mediciones eléctricas y condiciones operativas
- Interpretar el análisis y la evaluación de la envolvente, de los sistemas e instalaciones, de las distintas opciones de actuación, de los balances energéticos y de la contabilidad energética del inmueble
- Desarrollar un programa de propuestas de mejora con base en la oferta y demanda de energías del edificio, del tipo de acción a llevar a cabo, de la optimización de la envolvente y de los sistemas e instalaciones, así como desarrollar un informe final que concluya el estudio desarrollado
- Planificar los costes de desarrollo de la auditoría energética con base en la escala del edificio a analizar
- Ahondar en la normativa actual y previsiones futuras en materia energética que condiciona la realización de las medidas propuestas en la auditoría energética

Módulo 4. el ahorro energético en la envolvente

- Profundizar en el alcance del estudio de la envolvente, como son parámetros relativos a los materiales, los espesores, la conductividad, la transmitancia y como condiciones técnicas básicas a analizar el comportamiento energético de un edificio
- Interpretar las posibles mejoras energéticas con base en el estudio de la optimización energética de las cimentaciones, de cubiertas, de fachadas y forjados exteriores (suelos y techos), así de muros de sótano en contacto con el edificio, desarrollando el estudio desde la toma de datos, el análisis y evaluación, el estudio de las diferentes propuestas de mejora y conclusiones, estudio de normativa técnica de aplicación
- Abordar encuentros singulares de la envolvente térmica como son los patinillos de instalaciones y las chimeneas
- Adquirir los conocimientos del estudio de la envolvente en construcciones prefabricadas singulares
- Planificar y controlar la correcta ejecución mediante un estudio termográfico según los materiales, su disposición, desarrollo del análisis termográfico, y estudio de las soluciones a implementar

Módulo 5. El ahorro energético en las carpinterías y vidrios

- Dominar los conceptos fundamentales del alcance del estudio de las carpinterías, como son parámetros relativos a los materiales (soluciones de un material o mixtas), justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Interpretar las posibles mejoras energéticas con base en el estudio de las características técnicas de las carpinterías, como son la transmitancia, la permeabilidad al aire, la estanqueidad al agua y la resistencia al viento
- Tratar en detalle el alcance del estudio de los tipos de vidrios y la composición de vidrios compuestos, como son parámetros relativos a sus propiedades, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Adquirir los conocimientos sobre los distintos tipos de protecciones solares con base en su disposición y justificaciones técnicas, así como soluciones singulares
- Descubrir las nuevas propuestas de carpinterías y vidrios de altas prestaciones energéticas

Módulo 6. El ahorro energético en los puentes térmicos

- Profundizar en los conceptos fundamentales del alcance del estudio de los posibles puentes térmicos, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Abordar el análisis de cada puente térmico con base en la naturaleza del tipo, así desarrollaremos los puentes térmicos constructivos, los geométricos, los debidos a cambio de material
- Analizar los posibles puentes térmicos singulares del edificio: la ventana, el capialzado, el pilar y el forjado
- Planificar y controlar la correcta ejecución con base en el estudio de posibles puentes térmicos mediante la termografía, especificando el equipo termográfico, las condiciones de trabajo, la detección de encuentros a corregir y análisis posterior de soluciones
- Analizar las distintas herramientas de cálculo de puentes térmicos: *Therm*, *CYPETHERM he Plus* y *Flixo*

Módulo 7. El ahorro energético en la hermeticidad

- Profundizar en el alcance del estudio de la hermeticidad, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Interpretar las posibles mejoras energéticas con base en el estudio de la optimización energética de hermeticidad con base en la intervención en la envolvente y en las instalaciones

- Interpretar el desarrollo de las diversas patologías que se pueden dar al no tener en cuenta la hermeticidad en el edificio: condensaciones, humedades, eflorescencias, alto consumo energético, confort escaso, etc.
- Abordar los requisitos técnicos con base en las distintas soluciones técnicas con el fin de optimizar el confort, la calidad de aire interior y la protección acústica
- Planificar y controlar la correcta ejecución con base en las pruebas requeridas de termografía, pruebas con humo y ensayo de *Blower-Door* test

Módulo 8. El ahorro energético en las instalaciones

- Profundizar en el estudio del alcance del estudio de las instalaciones de climatización, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Ahondar en el estudio de las instalaciones de aerotermia, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Alcanzará los conocimientos detallados en el estudio de las instalaciones de ventilación con recuperación de calor, como son parámetros relativos a la definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Seleccionar el tipo de caldera y de bombas de alta eficiencia energética y de climatización mediante suelos y techos radiantes adecuados con base en la normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio



- Descubrir las oportunidades de la instalación de enfriamiento gratuito por aire exterior o *Free-Cooling* analizando su definición, normativa de aplicación, justificaciones técnicas y soluciones de innovación diversas dependiendo de la naturaleza del edificio
- Analizar las instalaciones de iluminación y de transporte del edificio con alta eficiencia energética
- Planificar y controlar la construcción de las instalaciones solar térmica y fotovoltaica adecuadas
- Conocer el funcionamiento de los sistemas de control de consumo energético del edifico mediante domótica y *Best Management System* (BMS)

Módulo 9. Normativa y programas de simulación energética de edificios

- Interpretar el marco legislativo aplicable a la certificación energética de edificios
- Conocer los cambios normativos propuestos en materia energética en el marco del Código Técnico de la Edificación CTE 2019 frente al anterior CTE 2013
- Analizar las diferentes herramientas válidas para la realización de certificación energética de edificios, ya sea la herramientas unificada Lider-Calener, el programa de certificación energética CE3X, el programa de certificación energética CE3, el programa de certificación energética CERMA, el programa de certificación energética CYPETHERM he Plus 2020C, el programa de certificación energética SG SAVE
- Integrar los conocimientos fundamentales del desarrollo de una certificación energética de un edifico existente por el procedimiento simplificado mediante el programa CE3X y de un edificio de obra nueva mediante la herramienta unificada Lider-Calener

Módulo 10. Sostenibilidad internacional y ejemplo prácticos de rehabilitación y ahorro energético

- Profundizar en el alcance de las certificaciones de sostenibilidad y eficiencia energética internacionales, así como de las certificaciones de consumo nulo/casi nulo actuales
- Tratar en detalle las certificaciones de sostenibilidad LEED, BREEAM y VERDE, los orígenes, los tipos de certificaciones, los niveles de certificación, así como los criterios a implementar
- Conocer la certificación LEED Zero, el origen, los niveles de certificación, los criterios a implementar y el marco de desarrollo
- Tratar en detalle las certificaciones Passivhaus, EnerPHit, Minergie y nZEB los orígenes, los niveles de certificación, los criterios a implementar y el marco de desarrollo de los edificios de consumo casi nulo/nulo
- Profundizar en la certificación WELL, el origen, los niveles de certificación, los criterios a implementar y el marco de desarrollo

Una vía de capacitación y crecimiento profesional que te impulsará hacia una mayor competitividad en el mercado laboral”

03

Competencias

Este Máster Título Propio en Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación ha sido creado como herramienta de alta especialización para el profesional. Su intensiva capacitación se habilitará para poder trabajar en todos los ámbitos relacionados con esta área, con la seguridad de un experto en la materia.





Adquiere la capacidad de planificación y aplicación de los sistemas de ahorro energético más eficientes del mercado, aprendiendo con la calidad de un programa de alto impacto"

Competencia general

- Adquirir las habilidades necesarias para el ejercicio profesional de la ingeniería informática con el conocimiento de todos los factores necesarios para realizarlo con calidad y solvencia

Actualizado, completo, intensivo y flexible: este programa te permitirá avanzar sin trabas hasta la más alta capacidad de trabajo en este campo"





Competencias específicas

- Diseñar proyectos de rehabilitación de edificios existentes bajo estrictos criterios de eficiencia energética
- Diseñar proyectos de ahorro energético de edificios de obra nueva bajo estrictos criterios de eficiencia energética
- Coordinar y planificar el desarrollo de proyectos de rehabilitación y ahorro energético
- Trabajar como director de obras de proyectos de rehabilitación y ahorro energético
- Dirigir departamentos de ejecución e instalación de constructoras especializadas en eficiencia energética
- Licitar y preparar concursos para la adjudicación de contratos de construcción de obras de rehabilitación energética y ahorro energético
- Desarrollar, coordinar y planificar programas de mantenimiento de edificios y establecer las medidas de intervención óptimas que se ajusten a los criterios técnicos establecidos primando la reducción de demanda energética
- Acceder a puestos de dirección de las aéreas de negocio de recursos energéticos de empresas del sector
- Cualificarse como especialista en construcción de rehabilitación energética de alta eficiencia energética
- Cualificarse como especialista en construcción de obras nuevas de alta eficiencia energética
- Cualificarse como especialista asesor energético de edificación

04

Dirección del curso

Dentro del concepto de calidad total de nuestro Máster Título Propio, TECH tiene el orgullo de poner a su disposición un cuadro docente de altísimo nivel, escogido por su contrastada experiencia. Profesionales de diferentes áreas y competencias que componen un elenco multidisciplinar completo. Una oportunidad única de aprender de los mejores.





Un programa creado e impartido por especialistas de este campo de trabajo que te darán una visión cercana y real de esta profesión, acercándote a ella de manera realista y directa"

Dirección



Dña. Peña Serrano, Ana Belén

- Redactora de contenido en energías renovables y eficiencia energética en revistas y webs líderes en el sector técnico
- Ingeniería Técnica en Topografía por la Universidad Politécnica de Madrid
- Máster en Energías Renovables por la Universidad San Pablo CEU
- Formación habilitante en Instalaciones de Energía Eólica por LevelCOM Formación
- Certificación Energética de Edificios por la Fundación Laboral de la Construcción
- Cartografía Geológica por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- Colabora en diferentes proyectos de comunicación científica, dirigiendo la divulgación en diferentes medios en materia de ingeniería y energía
- Directora de proyectos de energías renovables del Máster en Gestión Ambiental y Energética en las Organizaciones de la UNIR
- Docente del Máster Ahorro Energético y Sostenibilidad en la Edificación y de varios programas adscritos en TECH-Universidad Tecnológica

Profesores

D. Almenara Rodríguez, José Luís

- Ingeniera técnica industrial
- Ingeniería Técnica Industrial Química por la Universidad Politécnica de Cataluña
- Curso Avanzado en Dirección y Gestión de la Seguridad. Prosulting. Universidad Rey Juan Carlos
- Curso de especialización en Energía Solar Fotovoltaica por la Universidad Politécnica de Cataluña
- Curso de Experto en Gestión Energética de Edificios e Instalaciones (Structuralia)
- Curso de Certificación Energética y Control Externo (Structuralia)
- Curso de Gestión y Control del Agua en Industria (Stenco)
- Más de 10 años de experiencia en la gestión técnica de espacios de uso sanitario (informes técnicos, supervisión de los servicios de mantenimiento, control de costes en repuestos, propuestas de mejora, elaboración de comparativos, seguimiento e implantación de Plan de Eficiencia Energética en instalación hospitalaria)
- Ha desarrollado su actividad en el sector de la obra civil, destacando su papel de jefe de calidad y medioambiente en obras lineales

Dña. Martínez Cerro, María del Mar

- Técnico de apoyo a la investigación en la UCLM
- Ingeniería de la Edificación por la Universidad Politécnica de Cuenca
- Postgrado en Simulación Energética de Edificios por la Universidad de Barcelona
- Técnico especialista en Delineación, Edificios y Obras. Instituto Formación Profesional San Juan de Albacete
- Certificado profesional 1712CPBIM01 MODELADOR BIM, en la especialidad de modelado de instalaciones MEP
- Su trayectoria profesional se ha desarrollado en el entorno del análisis energético de edificios, realizando simulaciones y comparativas energéticas orientadas a soluciones sostenibles en edificación
- Ha colaborado en diversos proyectos tecnológicos y educativos en la Universidad de Castilla-La Mancha
- Es editora de contenidos técnicos y docentes en materia de certificación energética de edificios

D. Peñarrubia Ramírez, Álvaro

- Especialista en energías renovables y eficiencia energética en la edificación
- Ingeniería Técnica Industrial Electrónica por la Universidad de Castilla-La Mancha
- Máster Universitario en Instalaciones Térmicas y Eléctricas. Eficiencia Energética por la Universidad Miguel Hernández
- Curso de Instalaciones Fotovoltaicas de autoconsumo de potencia <100kW por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Albacete
- Curso de Auditor Energético en la Industria. R.D. 56/2016 por la Escuela de Negocios FEDA
- Ha trabajado en diversos campos de la Ingeniería, como la seguridad electrónica, domótica, telecomunicaciones, electrificación ferroviaria, programación y la industria de embotellado de bebidas. Además, ha coordinado proyectos de I+D+i

Dña. Rodríguez Jordán, Daniela

- Arquitecta en el Programa de Apoyo al Plan Nacional de Primera Infancia
- Especialista en Rehabilitación Ecoeficiente de Edificios y uso de BIM. EMVISESA
- Desarrolladora de emprendimientos inmobiliarios de viviendas en altura. Uno en Uno
- Gestoría de trámites municipales y asesoría de código urbano
- Estudio de diseño dedicado al interiorismo. Estudio Maso
- Arquitectura FADU, UBA
- Proyecto Si Fadu. Tema de investigación: Sustentabilidad en edificios existentes en CABA FADU, UBA
- Rehabilitación Ecoeficiente De Edificios Y Barrios. Maestría-Universidad de Sevilla

05

Estructura y contenido

Los contenidos de este Máster Título Propio han sido desarrollados por los diferentes expertos que participan en él, con una finalidad clara: conseguir que el alumnado adquiera todas y cada una de las habilidades necesarias para convertirse en verdaderos expertos en esta materia. Un programa completísimo y muy bien estructurado que le llevará hacia los más elevados estándares de calidad y éxito.





Un completísimo programa docente, estructurado en unidades didácticas muy bien desarrolladas, orientadas a un aprendizaje compatible con tu vida personal y profesional"

Módulo 1. Rehabilitación energética de edificio existentes

1.1. Metodología
- 1.1.1. Conceptos principales
- 1.1.2. Establecimiento de categorías de edificación
- 1.1.3. Análisis de las patologías constructivas
- 1.1.4. Análisis de los objetivos de la normativa

1.2. Estudio de patologías de cimentaciones de edificios existentes
- 1.2.1. Toma de datos
- 1.2.2. Análisis y evaluación
- 1.2.3. Propuestas de mejora y conclusiones
- 1.2.4. Normativa técnica

1.3. Estudio de patologías de cubiertas de edificios existentes
- 1.3.1. Toma de datos
- 1.3.2. Análisis y evaluación
- 1.3.3. Propuestas de mejora y conclusiones
- 1.3.4. Normativa técnica

1.4. Estudios de patologías de fachadas de edificios existentes
- 1.4.1. Toma de datos
- 1.4.2. Análisis y evaluación
- 1.4.3. Propuestas de mejora y conclusiones
- 1.4.4. Normativa técnica

1.5. Estudios de patologías de forjados exteriores de edificios existentes
- 1.5.1. Toma de datos
- 1.5.2. Análisis y evaluación
- 1.5.3. Propuestas de mejora y conclusiones
- 1.5.4. Normativa técnica

1.6. Estudios de patologías de carpinterías y vidrios de edificios existente
- 1.6.1. Toma de datos
- 1.6.2. Análisis y evaluación
- 1.6.3. Propuestas de mejora y conclusiones
- 1.6.4. Normativa técnica

1.7. Análisis de instalaciones de edificios existentes
- 1.7.1. Toma de datos
- 1.7.2. Análisis y evaluación
- 1.7.3. Propuestas de mejora y conclusiones
- 1.7.4. Normativa técnica

1.8. Estudio de intervenciones de rehabilitación energética en edificios históricos
- 1.8.1. Toma de datos
- 1.8.2. Análisis y evaluación
- 1.8.3. Propuestas de mejora y conclusiones
- 1.8.4. Normativa técnica

1.9. Estudio económico de rehabilitación energética
- 1.9.1. Análisis de coste
- 1.9.2. Análisis de tiempos
- 1.9.3. Especialización de las obras
- 1.9.4. Garantías y ensayos específicos

1.10. Evaluación de la intervención adecuada y alternativas
- 1.10.1. Análisis de las diferentes opciones de intervención
- 1.10.2. Análisis de costes con base en amortización
- 1.10.3. Selección de objetivos
- 1.10.4. Evaluación final de la intervención seleccionada

Módulo 2. Ahorro energético en edificios de nueva planta

2.1. Metodología
- 2.1.1. Establecimiento de categorías de edificación
- 2.1.2. Análisis de las soluciones constructivas
- 2.1.3. Análisis de los objetivos de la normativa
- 2.1.4. Elaboración de coste de las propuestas de intervención

2.2. Estudios de cimentación de obra nueva
- 2.2.1. Tipo de actuación
- 2.2.2. Análisis y evaluación
- 2.2.3. Propuestas de intervención y conclusiones
- 2.2.4. Normativa técnica



2.3. Estudios de cubiertas de obra nueva
- 2.3.1. Tipo de actuación
- 2.3.2. Análisis y evaluación
- 2.3.3. Propuestas de intervención y conclusiones
- 2.3.4. Normativa técnica

2.4. Estudios de fachadas de obra nueva
- 2.4.1. Tipo de actuación
- 2.4.2. Análisis y evaluación
- 2.4.3. Propuestas de intervención y conclusiones
- 2.4.4. Normativa técnica

2.5 Estudios de forjados exteriores de obra nueva
- 2.5.1. Tipo de actuación
- 2.5.2. Análisis y evaluación
- 2.5.3. Propuestas de intervención y conclusiones
- 2.5.4. Normativa técnica

2.6. Estudios de carpinterías y vidrios de obra nueva
- 2.6.1. Tipo de actuación
- 2.6.2. Análisis y evaluación
- 2.6.3. Propuestas de intervención y conclusiones
- 2.6.4. Normativa técnica

2.7. Análisis de instalaciones de obra nueva
- 2.7.1. Tipo de actuación
- 2.7.2. Análisis y evaluación
- 2.7.3. Propuestas de intervención y conclusiones
- 2.7.4. Normativa técnica

2.8. Estudios opciones de medidas de ahorro energético en edificios singulares
- 2.8.1. Tipo de actuación
- 2.8.2. Análisis y evaluación
- 2.8.3. Propuestas de intervención y conclusiones
- 2.8.4. Normativa técnica

2.9. Estudio económico de las diferentes alternativas de ahorro energético de obra nueva
- 2.9.1. Análisis de coste
- 2.9.2. Análisis de tiempos
- 2.9.3. Especialización de las obras
- 2.9.4. Garantías y ensayos específicos

2.10. Evaluación de la solución adecuada y alternativas
- 2.10.1. Análisis de las diferentes opciones de intervención
- 2.10.2. Análisis de costes con base en la amortización
- 2.10.3. Selección de objetivos
- 2.10.4. Evaluación final de la intervención seleccionada

Módulo 3. Auditoría energética

3.1. El alcance de una auditoría energética
- 3.1.1. Principales conceptos
- 3.1.2. Objetivos
- 3.1.3. El alcance de una auditoría energética
- 3.1.4. La metodología de una auditoría energética

3.2. Diagnóstico energético
- 3.2.1. Análisis de la envolvente vs. Sistemas e instalaciones
- 3.2.2. Análisis de consumos y contabilidad energética
- 3.2.3. Propuestas de Energías Renovables
- 3.2.4. Propuestas de sistemas de domótica, telegestión y Automatización

3.3. Beneficios de una auditoría energética
- 3.3.1. Consumos energéticos y costes energéticos
- 3.3.2. Mejora medioambiental
- 3.3.3. Mejora la competitividad
- 3.3.4. Mejora el mantenimiento

3.4. Metodología de desarrollo
- 3.4.1. Solicitud documentación previa. Planimetría
- 3.4.2. Solicitud documentación previa. Facturas
- 3.4.3. Visitas al edificio en funcionamiento
- 3.4.4. Equipo necesario

3.5. Recopilación de información
- 3.5.1. Datos generales
- 3.5.2. Planimetrías
- 3.5.3. Proyectos. Listado de instalaciones
- 3.5.4. Fichas técnicas. Facturación energética

3.6. Toma de datos
- 3.6.1. Inventario energético
- 3.6.2. Aspectos constructivos
- 3.6.3. Sistemas e instalaciones
- 3.6.4. Mediciones eléctricas y condiciones operativas

3.7. Análisis y evaluación
- 3.7.1. Análisis de envolvente
- 3.7.2. Análisis de sistemas e instalaciones
- 3.7.3. Evaluación de opciones de actuación
- 3.7.4. Balances y contabilidad energética

3.8. Propuestas de mejora y conclusiones
- 3.8.1. Oferta/demanda de energía
- 3.8.2. Tipo de acción a tomar
- 3.8.3. Envolvente y sistemas e instalaciones
- 3.8.4. Informe final

3.9. Valoración económica vs. Alcance
- 3.9.1. Coste de auditoría de vivienda
- 3.9.2. Coste de auditoría de edificio de vivienda
- 3.9.3. Coste de auditoría de edificios terciario
- 3.9.4. Coste de auditoría de centro comercial

3.10. Normativa actual
- 3.10.1. Plan nacional de eficiencia energética
- 3.10.2. Norma une 16247:2012. Auditorías energéticas. Requisitos
- 3.10.3. Cop 21. Directiva 2012/27/UE
- 3.10.4. Cop 25. Chile-Madrid

Módulo 4. El ahorro energético en la envolvente

4.1. Principales conceptos
- 4.1.1. Materiales
- 4.1.2. Espesores
- 4.1.3. Conductividad
- 4.1.4. Transmitancia

4.2. Aislamientos de cimentaciones
- 4.2.1. Materiales
- 4.2.2. Disposición
- 4.2.3. Justificaciones técnicas
- 4.2.4. Soluciones de innovación

4.3. Aislamientos de fachadas
- 4.3.1. Materiales
- 4.3.2. Disposición
- 4.3.3. Justificaciones técnicas
- 4.3.4. Soluciones de innovación

4.4. Aislamientos de cubiertas
- 4.4.1. Materiales
- 4.4.2. Disposición
- 4.4.3. Justificaciones técnicas
- 4.4.4. Soluciones de innovación

4.5. Aislamientos de forjados: suelos
- 4.5.1. Materiales
- 4.5.2. Disposición
- 4.5.3. Justificaciones técnicas
- 4.5.4. Soluciones de innovación

4.6. Aislamientos de forjados: techos
- 4.6.1. Materiales
- 4.6.2. Disposición
- 4.6.3. Justificaciones técnicas
- 4.6.4. Soluciones de innovación

4.7. Aislamientos de muros de sótano
- 4.7.1. Materiales
- 4.7.2. Disposición
- 4.7.3. Justificaciones técnicas
- 4.7.4. Soluciones de innovación

4.8. Patinillos de instalaciones vs. Chimeneas
- 4.8.1. Materiales
- 4.8.2. Disposición
- 4.8.3. Justificaciones técnicas
- 4.8.4. Soluciones de innovación

4.9. Envolvente en construcciones prefabricadas
- 4.9.1. Materiales
- 4.9.2. Disposición
- 4.9.3. Justificaciones técnicas
- 4.9.4. Soluciones de innovación

4.10. Análisis con termografías
- 4.10.1. Termografía según los materiales
- 4.10.2. Termografía según la disposición
- 4.10.3. Desarrollo del análisis termográfico
- 4.10.4. Soluciones a implementar

Módulo 5. El ahorro energético en las carpinterías y vidrio

5.1. Tipos de carpinterías
- 5.1.1. Soluciones de un material
- 5.1.2. Soluciones mixtas
- 5.1.3. Justificaciones técnicas
- 5.1.4. Soluciones de innovación

5.2. Transmitancias
- 5.2.1. Definición
- 5.2.2. Normativa
- 5.2.3. Justificaciones técnicas
- 5.2.4. Soluciones de innovación

5.3. Permeabilidad al aire
- 5.3.1. Definición
- 5.3.2. Normativa
- 5.3.3. Justificaciones técnicas
- 5.3.4. Soluciones de innovación

5.4. Estanqueidad al agua
- 5.4.1. Definición
- 5.4.2. Normativa
- 5.4.3. Justificaciones técnicas
- 5.4.4. Soluciones de innovación

5.5. Resistencia al viento
- 5.5.1. Definición
- 5.5.2. Normativa
- 5.5.3. Justificaciones técnicas
- 5.5.4. Soluciones de innovación

5.6. Tipos de vidrios
- 5.6.1. Definición
- 5.6.2. Normativa
- 5.6.3. Justificaciones técnicas
- 5.6.4. Soluciones de innovación

5.7. Composición de los vidrios
- 5.7.1. Definición
- 5.7.2. Normativa
- 5.7.3. Justificaciones técnicas
- 5.7.4. Soluciones de innovación

5.8. Protecciones solares
- 5.8.1. Definición
- 5.8.2. Normativa
- 5.8.3. Justificaciones técnicas
- 5.8.4. Soluciones de innovación

5.9. Carpinterías de altas prestaciones energéticas
- 5.9.1. Definición
- 5.9.2. Normativa
- 5.9.3. Justificaciones técnicas
- 5.9.4. Soluciones de innovación

5.10. Vidrios de altas prestaciones energéticas
- 5.10.1. Definición
- 5.10.2. Normativa
- 5.10.3. Justificaciones técnicas
- 5.10.4. Soluciones de innovación

Módulo 6. El ahorro energético en los puentes térmicos

6.1. Conceptos principales
- 6.1.1. Definición
- 6.1.2. Normativa
- 6.1.3. Justificaciones técnicas
- 6.1.4. Soluciones de innovación

6.2. Puentes térmicos constructivos
- 6.2.1. Definición
- 6.2.2. Normativa
- 6.2.3. Justificaciones técnicas
- 6.2.4. Soluciones de innovación

6.3. Puentes térmicos geométricos
- 6.3.1. Definición
- 6.3.2. Normativa
- 6.3.3. Justificaciones técnicas
- 6.3.4. Soluciones de innovación

6.4. Puentes térmicos por cambio de material
- 6.4.1. Definición
- 6.4.2. Normativa
- 6.4.3. Justificaciones técnicas
- 6.4.4. Soluciones de innovación

6.5. Análisis de puentes térmicos singulares: la ventana
- 6.5.1. Definición
- 6.5.2. Normativa
- 6.5.3. Justificaciones técnicas
- 6.5.4. Soluciones de innovación

6.6. Análisis de puentes térmicos singulares: el capialzado
- 6.6.1. Definición
- 6.6.2. Normativa
- 6.6.3. Justificaciones técnicas
- 6.6.4. Soluciones de innovación

6.7. Análisis de puentes térmicos singulares: el pilar
- 6.7.1. Definición
- 6.7.2. Normativa
- 6.7.3. Justificaciones técnicas
- 6.7.4. Soluciones de innovación

6.8. Análisis de puentes térmicos singulares: el forjado
- 6.8.1. Definición
- 6.8.2. Normativa
- 6.8.3. Justificaciones técnicas
- 6.8.4. Soluciones de innovación

6.9. Análisis de puentes térmicos con termografía
- 6.9.1. Equipo termográfico
- 6.9.2. Condiciones de trabajo
- 6.9.3. Detección de encuentros a corregir
- 6.9.4. Termografía en la solución

6.10. Herramientas de cálculo de cálculo de puentes térmicos
- 6.10.1. *Therm*
- 6.10.2. *CYPETHERM he Plus*
- 6.10.3. *Flixo*
- 6.10.4. Caso práctico 1

Módulo 7. El ahorro energético en la hermeticidad

7.1. Conceptos principales
- 7.1.1. Definición de Hermeticidad vs. Estanqueidad
- 7.1.2. Normativa
- 7.1.3. Justificaciones técnicas
- 7.1.4. Soluciones de innovación

7.2. Control de la hermeticidad en la envolvente
- 7.2.1. Emplazamiento
- 7.2.2. Normativa
- 7.2.3. Justificaciones técnicas
- 7.2.4. Soluciones de innovación

7.3. Control de la hermeticidad en las instalaciones
- 7.3.1. Emplazamiento
- 7.3.2. Normativa
- 7.3.3. Justificaciones técnicas
- 7.3.4. Soluciones de innovación

7.4. Patologías
- 7.4.1. Condensaciones
- 7.4.2. Humedades
- 7.4.3. Consumo energético
- 7.4.4. Confort escaso

7.5. El confort
- 7.5.1. Definición
- 7.5.2. Normativa
- 7.5.3. Justificaciones técnicas
- 7.5.4. Soluciones de innovación

7.6. La calidad de aire interior
- 7.6.1. Definición
- 7.6.2. Normativa
- 7.6.3. Justificaciones técnicas
- 7.6.4. Soluciones de innovación

7.7. La protección acústica
- 7.7.1. Definición
- 7.7.2. Normativa
- 7.7.3. Justificaciones técnicas
- 7.7.4. Soluciones de innovación

7.8. Prueba de hermeticidad: la termografía
- 7.8.1. Equipo termográfico
- 7.8.2. Condiciones de trabajo
- 7.8.3. Detección de encuentros a corregir
- 7.8.4. Termografía en la solución

7.9. Pruebas con humo
- 7.9.1. Equipo de prueba con humo
- 7.9.2. Condiciones de trabajo
- 7.9.3. Detección de encuentros a corregir
- 7.9.4. Prueba con humo en la solución

7.10. Ensayo *Blower Door* test
- 7.10.1. Equipo de *Blower-Door* test
- 7.10.2. Condiciones de trabajo
- 7.10.3. Detección de encuentros a corregir
- 7.10.4. *Blower-Door* test en la solución

Módulo 8. Ahorro energético en las instalaciones

8.1. Instalaciones de climatización
- 8.1.1. Definición
- 8.1.2. Normativa
- 8.1.3. Justificaciones técnicas
- 8.1.4. Soluciones de innovación

8.2. Aerotermia
- 8.2.1. Definición
- 8.2.2. Normativa
- 8.2.3. Justificaciones técnicas
- 8.2.4. Soluciones de innovación

8.3. Ventilación con recuperación de calor
- 8.3.1. Definición
- 8.3.2. Normativa
- 8.3.3. Justificaciones técnicas
- 8.3.4. Soluciones de innovación

8.4. Selección de calderas y bombas de alta eficiencia energética
- 8.4.1. Definición
- 8.4.2. Normativa
- 8.4.3. Justificaciones técnicas
- 8.4.4. Soluciones de innovación

8.5. Alternativas de climatización: suelo/techos
- 8.5.1. Definición
- 8.5.2. Normativa
- 8.5.3. Justificaciones técnicas
- 8.5.4. Soluciones de innovación

8.6. *Free-Cooling* (enfriamiento gratuito por aire exterior)
- 8.6.1. Definición
- 8.6.2. Normativa
- 8.6.3. Justificaciones técnicas
- 8.6.4. Soluciones de innovación

8.7. Equipos de iluminación y transporte
- 8.7.1. Definición
- 8.7.2. Normativa
- 8.7.3. Justificaciones técnicas
- 8.7.4. Soluciones de innovación

8.8. Producción solar térmica
- 8.8.1. Definición
- 8.8.2. Normativa
- 8.8.3. Justificaciones técnicas
- 8.8.4. Soluciones de innovación

8.9. Producción solar fotovoltaica
- 8.9.1. Definición
- 8.9.2. Normativa
- 8.9.3. Justificaciones técnicas
- 8.9.4. Soluciones de innovación

8.10. Sistemas de control: domótica y *Best Managenent Sysytem* (BMS)
- 8.10.1. Definición
- 8.10.2. Normativa
- 8.10.3. Justificaciones técnicas
- 8.10.4. Soluciones de innovación

Módulo 9. Normativa y herramientas de simulación energética de edificios

9.1. Normativa actual: nuevo código técnico CTE 2019
- 9.1.1. Definición
- 9.1.2. Normativa
- 9.1.3. Edificios existentes vs. Edificios de nueva construcción
- 9.1.4. Técnicos competentes para la certificación energética
- 9.1.5. Registro de certificados energéticos

9.2. Diferencias entre el cte 2019 y el CTE 2013
- 9.2.1. He-0 Limitación del consumo energético
- 9.2.2. He-1 Condiciones para el control de la demanda energética
- 9.2.3. He-3 Condiciones de las instalaciones de iluminación
- 9.2.4. He-4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
- 9.2.5. He-5 Generación mínima de energía eléctrica

9.3. Herramienta de certificación energética unificada Lider-Calener
- 9.3.1. Herramienta HULC
- 9.3.2. Instalación
- 9.3.3. Configuración
- 9.3.4. Alcance
- 9.3.5. Ejemplo de certificación con herramienta unificada Lider-Calener

9.4. Programa de certificación energética CE3X
- 9.4.1. Programa CE3X
- 9.4.2. Instalación
- 9.4.3. Configuración
- 9.4.4. Alcance

9.5. Programa de certificación energética CE3
- 9.5.1. Programa CE3
- 9.5.2. Instalación
- 9.5.3. Configuración
- 9.5.4. Alcance

9.6. Programa de certificación energética CERMA
- 9.6.1. Programa CERMA
- 9.6.2. Instalación
- 9.6.3. Configuración
- 9.6.4. Alcance

9.7. Programa de certificación energética CYPETHERM HE Plus 2020C
- 9.7.1. Programa CYPETHERM HE Plus 2020C
- 9.7.2. Instalación
- 9.7.3. Configuración
- 9.7.4. Alcance

9.8. Programa de certificación energética SG SAVE
- 9.8.1. Programa SG SAVE
- 9.8.2. Instalación
- 9.8.3. Configuración
- 9.8.4. Alcance

9.9. Ejemplo práctico de certificación energética con procedimiento simplificado CE3X de edificio existente
- 9.9.1. Emplazamiento del edificio
- 9.9.2. Descripción de la envolvente
- 9.9.3. Descripción de los sistemas
- 9.9.4. Análisis del consumo energético

9.10. Ejemplo práctico de certificación energética con herramienta unificada Lider-Calener de edificio de obra nueva
- 9.10.1. Emplazamiento del edificio
- 9.10.2. Descripción de la envolvente
- 9.10.3. Descripción de los sistemas
- 9.10.4. Análisis del consumo energético

Módulo 10. Certificaciones de sostenibilidad internacional, eficiencia energética y confort

10.1. El futuro del ahorro energético en la edificación: certificaciones de sostenibilidad y eficiencia energética
- 10.1.1. Sostenibilidad vs. Eficiencia energética
- 10.1.2. Evolución de la sostenibilidad
- 10.1.3. Tipos de certificaciones
- 10.1.4. El futuro de las certificaciones

10.2. La certificación LEED
- 10.2.1. Origen del estándar
- 10.2.2. Tipos de certificaciones LEED
- 10.2.3. Niveles de certificación
- 10.2.4. Criterios a implementar

10.3. La certificación LEED Zero
- 10.3.1. Origen del estándar
- 10.3.2. Recursos de LEED Zero
- 10.3.3. Criterios a implementar
- 10.3.4. Los edificios de consumo nulo

10.4. La certificación BREEAM
- 10.4.1. Origen del estándar
- 10.4.2. Tipos de certificaciones BREEAM
- 10.4.3. Niveles de certificación
- 10.4.4. Criterios a implementar





10.5. La certificación verde
- 10.5.1. Origen del estándar
- 10.5.2. Tipos de certificaciones verde
- 10.5.3. Niveles de certificación
- 10.5.4. Criterios a implementar

10.6. El estándar Passivhaus y su aplicación en los edificios de consumo casi nulo/nulo
- 10.6.1. Origen del estándar
- 10.6.2. Niveles de certificación Passivhaus
- 10.6.3. Criterios a implementar
- 10.6.4. Los edificios de consumo nulo

10.7. El estándar EnerPHit y su aplicación en los edificios de consumo casi nulo/nulo
- 10.7.1. Origen del estándar
- 10.7.2. Niveles de certificación EnerPHit
- 10.7.3. Criterios a implementar
- 10.7.4. Los edificios de consumo nulo

10.8. El estándar Minergie y su aplicación en los edificios de consumo casi nulo/nulo
- 10.8.1. Origen del estándar
- 10.8.2. Niveles de certificación Minergie
- 10.8.3. Criterios a implementar
- 10.8.4. Los edificios de consumo nulo

10.9. El estándar nZEB y su aplicación en los edificios de consumo casi nulo/nulo
- 10.9.1. Origen del estándar
- 10.9.2. Niveles de certificación nZEB
- 10.9.3. Criterios a implementar
- 10.9.4. Los edificios de consumo nulo

10.10. La certificación WELL
- 10.10.1. Origen del estándar
- 10.10.2. Tipos de certificaciones BREEAM
- 10.10.3. Niveles de certificación
- 10.10.4. Criterios a implementar

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.

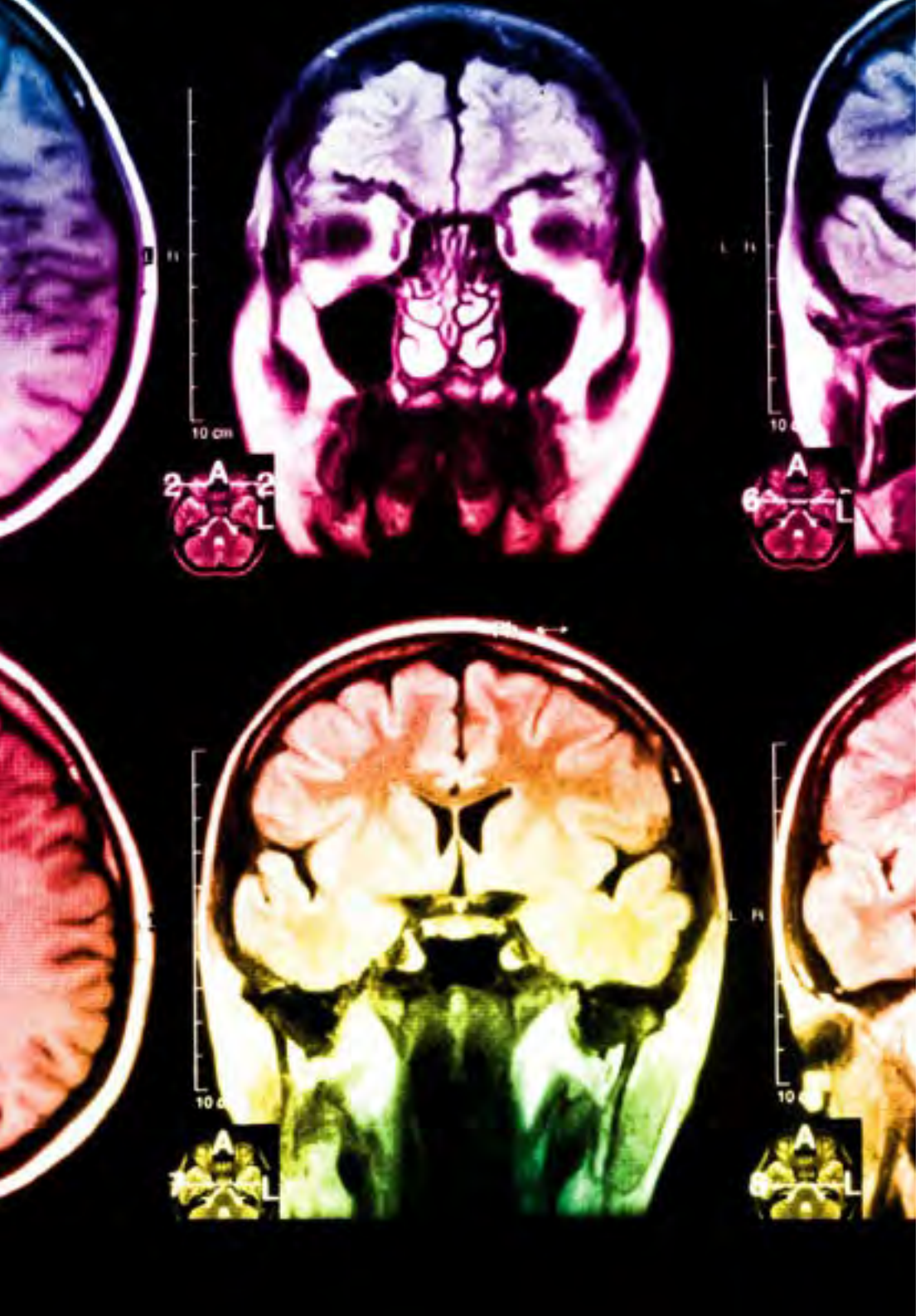
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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.

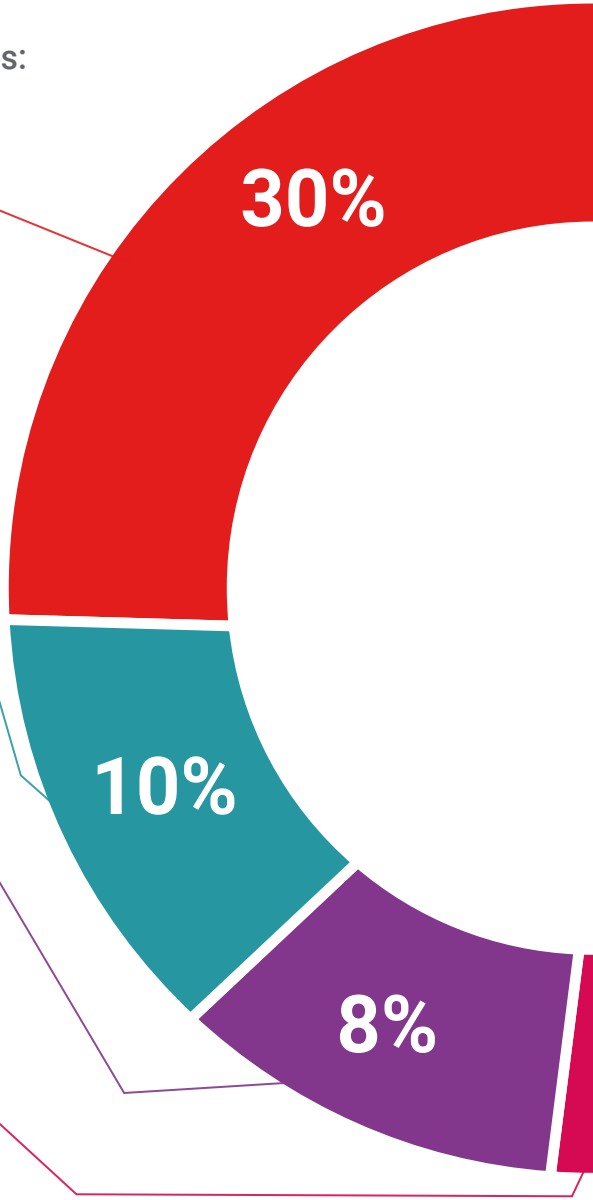
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

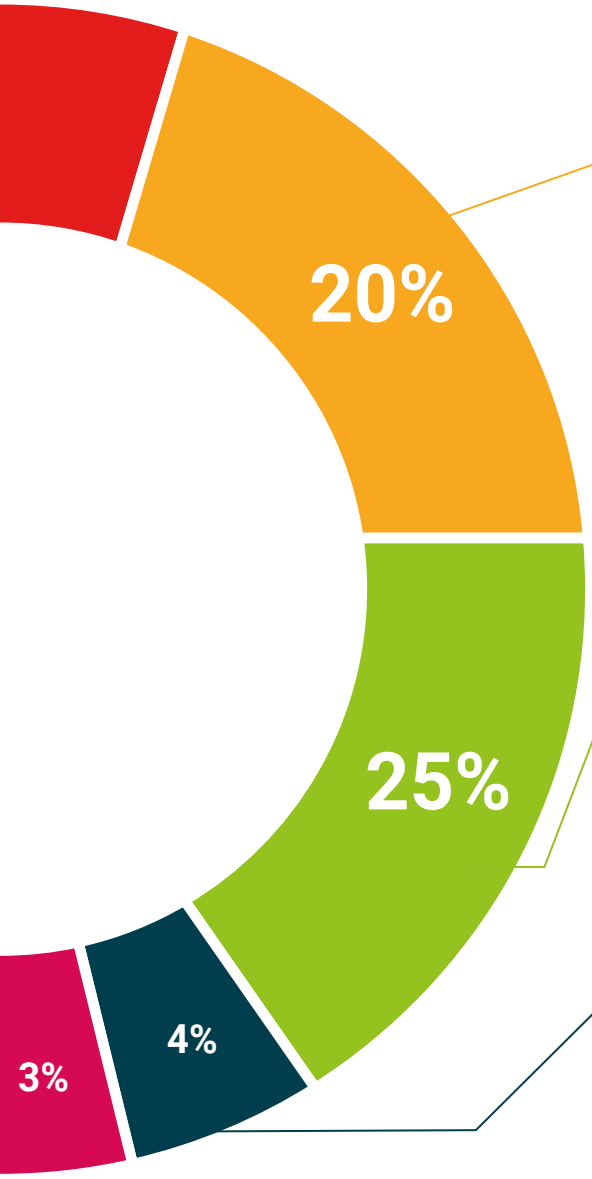
Prácticas de habilidades y competencias

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 Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster 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 Rehabilitación y Ahorro Energético en 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 de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Rehabilitación y Ahorro Energético en 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

Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación

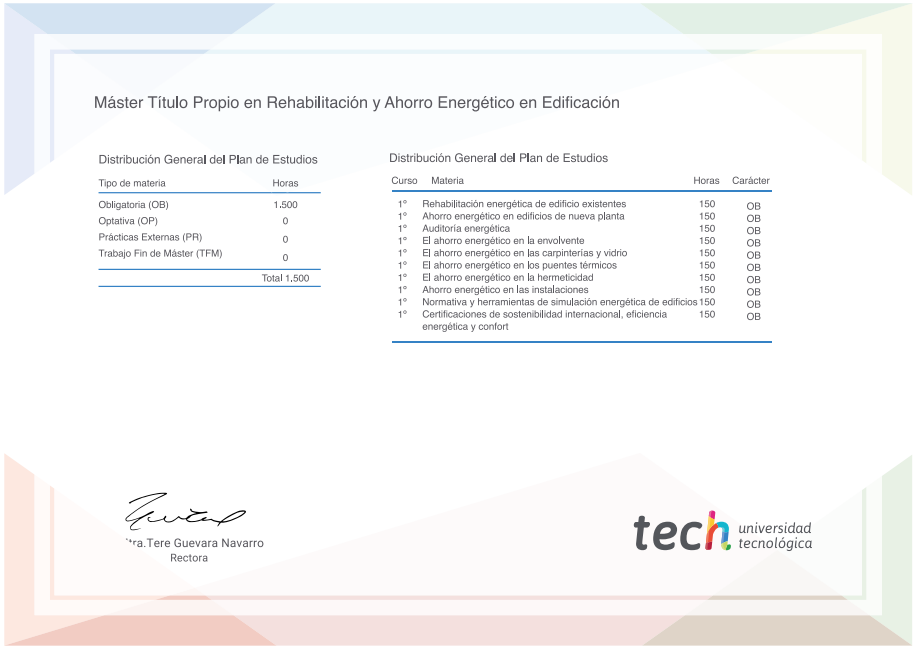
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Rehabilitación y Ahorro Energético en 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	Rehabilitación energética de edificio existentes	150	OB
1º	Ahorro energético en edificios de nueva planta	150	OB
1º	Auditoría energética	150	OB
1º	El ahorro energético en la envolvente	150	OB
1º	El ahorro energético en las carpinterías y vidrio	150	OB
1º	El ahorro energético en los puentes térmicos	150	OB
1º	El ahorro energético en la hermeticidad	150	OB
1º	Ahorro energético en las instalaciones	150	OB
1º	Normativa y herramientas de simulación energética de edificios	150	OB
1º	Certificaciones de sostenibilidad internacional, eficiencia energética y confort	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

Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Máster Título Propio

Rehabilitación y Ahorro Energético en Edificación



tech universidad tecnológica