|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Energyducation** | |  | | | |
| **Nivel Educativo SQF:** | **4** | |
| **Puntos ECVET:** |  | |
| **Créditos ECTS:** |  | |
| **Nivel EQF (NQF)** | **ES** | **NL** | **SE** | **NO** | **DE** | **CH** |
| **5** | **4** | **5** | **4** | **4** | **5** |
| **Unidades agregadas de resultados de aprendizaje** | **Energyducation - U1** | | [**Introducción a la gestión inteligente de la energía**](#_heading=h.30j0zll) | | | |
| **Energyducation -U2** | | [**Diseño y análisis de sistemas inteligentes de medición de energía**](#_heading=h.3znysh7) | | | |
| **Energyducation - U3** | | [**Implementación de sistemas inteligentes de gestión de energía**](#_heading=h.2et92p0) | | | |
| **Energyducation - U4** | | [**Smart Lighting**](#_heading=h.tyjcwt) | | | |
| **Energyducation - U5** | | [**UX design**](#_heading=h.3dy6vkm) | | | |
|  | | Descargo de responsabilidad   |  | | --- | | Esta es una de las acciones del proyecto Energyducation que ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Este documento refleja únicamente las opiniones de los socios del proyecto, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en él. | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **energética** | | | | |  | | | | |
| **Título genérico de la unidad:** | **U1 - Introducción a la gestión inteligente de la energíaenergética** | | | | |
| **Nivel Educativol EQF:** | **4** | | | | |
| **Puntos ECVET:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Créditos ECTS:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Nivel NQF:** | **ES** | | **NL** | | **SE** | | **NO** | | **DE** | **CH** |
| **5** | | **4** | | **5** | | **4** | | **4** | **5** |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | | | | | |
| **U1-Introducción a la gestión energética inteligente** | | Módulo de formación Código | | Competencia | | | | | | |
| Conocimiento | | | | Habilidades | | |
| 1.1: El cambio climático y la necesidad de ahorrar energía | | 1/1  1/3 | | Es capaz de comprender la importancia de ahorrar energía | | | | | | |
| Conoce los fenómenos del cambio climático y la necesidad de reducción de CO2 | | | | Combina el cambio climático con los propios elementos básicos de la vida | | |
| Identifica las fuentes de CO2 y tiene un conocimiento de cómo reducir las emisiones de CO2 | | |
| Entiende las actividades climáticas de la Comisión Europea como una contribución importante para salvar los elementos básicos de la vida de las personas en Europa y en todo el mundo | | |
| 1.2: Conceptos básicos de la gestión energética inteligente (SEM) | | 1/1  1/2  1/3 | | Es capaz de aplicar el concepto de la gestión energética inteligente (SEM) | | | | | | |
| Sabe cómo y dónde se puede ahorrar energía mediante SEM | | | | Entiende que la energía se puede ahorrar durante transformación, transporte, almacenamiento y consumo de energía | | |
| Entiende que el comportamiento humano es una parte importante de las estrategias para SEM | | |
| Conoce los elementos básicos de cómo implementar un sistema SEM | | | | Entiende que el intercambio de información entre sensores, actuadores, controladores, interfaces de usuario y comportamiento humano es necesario | | |
| Entiende que sensores, actuadores, controladores, interfaces de usuario y comportamiento humano pueden combinarse con estrategias para ahorrar energía | | |
| Comprende la necesidad de estándares técnicos y humanos para la implementación de SEM | | |
| Conoce la definición de SEM y los enfoques técnicos relacionados | | | | Puede aplicar los principios de SEM en la planificación de la instalación | | |
| Identifica el hogar inteligente, la medición inteligente y la red inteligente como campos profesionales para SEM | | |
| 1.3: Expertos en gestión energética inteligente | | 1/2  1/3 | | Es capaz de comprender qué es un experto en SEM es y cómo puede cualificarse para ejercer del mismo | | | | | | |
| Conoce los campos de trabajo de SEM | | | | Combina su profesión con SEM | | |
| Comprende la dependencia mutua de los expertos en SEM en diferentes campos | | |
| Conoce el flujo de trabajo fundamental para crear un sistema SEM | | | | Comprende la necesidad de estándares para SEM con respecto a procesos de trabajo complejos | | |
| Identifica estándares para SEM | | |
| Traza un flujo de trabajo SEM | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Energyducation** | | | | |  | | | | |
| **Título genérico de la Unidad** | **U2 - Diseño y Análisis de Sistemas Inteligentes de Medición de Energía** | | | | |
| **Nivel educativo EQF:** | **4** | | | | |
| **Puntos ECVET:** |  | | | | |
| **Créditos ECTS:** |  | | | | |
| **Nivel NQF:** | **ES** | | **NL** | | **SE** | | **NO** | | **DE** | **CH** |
| **5** | | **4** | | **5** | | **4** | | **4** | **5** |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | | | | | |
| **U2-Diseño y análisis de sistemas inteligentes de medición energética** | | Módulo de capacitación Código | | Competencia | | | | | | |
| Conocimiento | | | | Habilidades | | |
| 2.1: Identificación de puntos y parámetros de medición | | 4/3/2  4/3/3 | | Es capaz de definir parámetros de medición energética en el sistema | | | | | | |
| Sabe calcular la energía térmica (aire / agua) y el balance energético (generación, distribución, consumo) | | | | Interpreta un esquema de sistema de energía determinado identificando dónde medir energía | | |
| Define dónde medir la energía en cada una de las fases (generación, distribución, emisión). | | |
| Cuantifica el balance energético en el sistema (generación, distribución, consumo) y tasa de eficiencia relacionada | | |
| Sabe calcular el perfil de energía eléctrica (mono / trifásica) y sus parámetros (energía activa, cos phi, ..) | | | | Interpreta un determinado esquema eléctrico identificando dónde medir la energía | | |
| Define dónde medir la energía en cada uno de los pasos (generación, transferencia, consumo) | | |
| Cuantifica el balance energético en el sistema (generación, distribución, consumo) y la tasa de eficiencia relacionada | | |
| 2.2: Implementación de sensores de medición energética y analizadores de red (térmicos / eléctrico) | | 4/3/2  4/3/3 | | Es capaz de identificar y montar los sensores más adecuados para la medición de parámetros | | | | | | |
| Describe los fundamentos de sensores de temperatura y caudal (energía térmica) | | | | Identifica y monta el sensor de temperatura más adecuado para una determinada situación | | |
| Identifica y monta el sensor de caudal más adecuado para una situación determinada | | |
| Describe los fundamentos de los analizadores de red | | | | Identifica y monta la mayoría de los analizador de red adecuado para una situación determinada | | |
| 2.3: Implementación de plataformas de monitorización | | 4/3/2  4/3/3 | | Es capaz de identificar qué plataforma usar para la integración de datos monitorizados | | | | | | |
| Describe los fundamentos de las plataformas de monitorización de hardware / software abiertas | | | | Identifica tarjetas de adquisición de datos adecuadas | | |
| Utiliza programación de computadora para crear parámetros de cálculo de energía | | |
| Describe los fundamentos de las plataformas de monitorización propietarias | | | | Identifica la plataforma propietaria más adecuada para un proyecto de monitorización dado | | |
| Implementa una determinada plataforma de visualización de un sistema propietario | | |
| 2.4: Análisis del balance energético y tasas de eficiencia | | 4/5  4/6  4 / 7 | | Es capaz de identificar el balance energético y las tasas de eficiencia | | | | | | |
| Comprende los fundamentos del cálculo de la eficiencia de transferencia de energía | | | | Realiza un balance anual de energía identificando los períodos de exceso y deficit de energía | | |
| Evalúa la tasa de eficiencia en términos de energía para un determinado equipo (ya sea generador, transferencia o unidad de consumo final) | | |
| 2.5: Análisis de patrones de consumo de energía relacionados con el comportamiento | | 4/7 | | Es capaz de identificar patrones relacionados con el comportamiento del consumidor y su conformidad con el uso estimado | | | | | | |
| Comprende los fundamentos de la interpretación del perfil eléctrico (cargas pico, consumo permanente, energía reactiva) | | | | Identifica “eventos inesperados” en las lecturas y su causa | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Energyducation** | | | | |  | | | | | |
| **Título genérico de la unidad:** | **U3 - Implementación de sistemas inteligentes de gestión de energética** | | | | |
| **Nivel SQF de educación:** | **4** | | | | |
| **Puntos ECVET:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Créditos ECTS:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Nivel EQF / NQF:** | **ES** | | **NL** | | **SE** | | **NO** | | | **DE** | **CH** |
| **5** | | **4** | | **5** | | **4** | | | **4** | **5** |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | | | | | | |
| U3-Implementación de sistemas inteligentes de gestión energética | | Módulo de formación Código | | Competencia | | | | | | | |
| Conocimientos | | | | Habilidades | | | |
| 3.1: Descripción general de las fuentes de energía y su distribución en Europa | | 5.1 | | Es capaz de describir las ventajas y desventajas de diferentes fuentes de energía | | | | | | | |
| Tiene conocimiento sobre diferentes fuentes de energía en Europa y por qué difieren entre países | | | | | Identifica ciertas condiciones y emisiones de diferentes fuentes de energía | | |
| Identifica una fuente de energía | | |
| Analiza la demanda de energía de un país | | |
| Comprende la distribución de energía en Europa | | | | | Explica los diferentes niveles de distribución de energía | | |
| Explica los productos necesarios en un sistema de distribución | | |
| Presenta los sistemas de energía del futuro | | |
| 3.2 : El uso de energía en edificios | | 5.2 | | Es capaz de analizar el uso de energía en edificios e industrias | | | | | | | |
| Conoce los usuarios comunes de energía en edificios e industrias | | | | | Categorizar usuarios de energía en un edificio | | |
| Categorizar usuarios de energía en industrias | | |
| 3.3: Gestión de energía iso 50001 | | 5.2 | | Es capaz de iniciar y realizar una gestión energética básica de un edificio | | | | | | | |
| Conoce qué es la gestión energética y cómo se puede realizar | | | | | Ejemplifica la gestión energética y realiza acciones. | | |
| 3.4: Auditoría energética | | 5.3 | | Es capaz de comprender el concepto de auditorías energéticas y analizar los resultados | | | | | | | |
| Conocimiento sobre las auditorías energéticas y su propósito | | | | | Enunciar los pasos necesarios de una auditoría energética | | |
| Sabe cómo obtener los datos necesarios sobre el uso de la energía | | | | | Compilar y categorizar los datos necesarios | | |
| Sabe qué medir | | | | | LLevar a cabo mediciones de la manera más simple posible | | |
| 3: 5 Análisis de los usuarios de energía | | 5.3 | | Es capaz de analizar el uso de energía de un edificio | | | | | | | |
| Tiene conocimiento sobre la carga base | | | | | Realiza y analiza el consumo base de un edificio | | |
| Tiene conocimiento sobre la carga pico | | | | | Realiza y analiza la carga pico de un edificio | | |
| 3: 6 Acciones de eficiencia energética | | 5.3 | | Es capaz de encontrar y contar con acciones de eficiencia energética | | | | | | | |
| Tiene conocimiento sobre acciones de eficiencia energética | | | | | Ejemplifica acción de eficiencia energética | | |
| Conoce los conceptos Coste de ciclo de vida y tiempo de recuperación | | | | | Calcula costos de inversión. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Energyducation** | | | | |  | | | | |
| **Título genérico de la unidad:** | **U4 –Smart Lighting** | | | | |
| **Nivel educativo SQF:** | **4** | | | | |
| **Puntos ECVET:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Créditos ECTS:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Nivel EQF / NQF:** | **ES** | | **NL** | | **SE** | | **NO** | | **DE** | **CH** |
| **5** | | **4** | | **5** | | **4** | | **4** | **5** |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | | | | | |
| U4- Iluminación inteligente | | Módulo de capacitación enCódigo | | Competencia | | | | | | |
| Conocimiento | | | | Habilidades | | |
| 4.1: Iluminación | | 6/1  6/2  6/3 | | Es capaz de lograr una reducción de energía mediante el uso de diferentes tipos de iluminación | | | | | | |
| Conoce los diferentes tipos de luminarias (convencional, de alta frecuencia, LED) y sus propiedades | | | | Diferencia entre diferentes tipos de luz | | |
| Identifica las propiedades necesarias | | |
| Aplica los estándares de iluminación | | |
| Sabe cómo calcular los planos de iluminación | | | | Aplica los estándares de iluminación | | |
| Diseña un plan de iluminación | | |
| Instala diferentes tipos de fijaciones de iluminación | | |
| 4.2: Iluminación inteligente | | 6/4  6/5 | | Es capaz de proporcionar clientes con una solución de iluminación inteligente | | | | | | |
| Conoce diferentes dispositivos de iluminación inteligente | | | | Instala dispositivos de iluminación inteligente | | |
| Utiliza elementos de gestión inteligente para recopilar datos | | |
| Conoce diferentes sistemas de control de iluminación inteligente | | | | Instala sistemas de control de iluminación | | |
| Utiliza sistemas de control de iluminación para leer los datos | | |
| Sabe cómo asesorar sobre soluciones de iluminación | | | | Proporciona a los clientes una solución de iluminación | | |
| 4.3: Diseñar sistemas de iluminación | | 6/5 | | Es capaz de diseñar un sistema de iluminación inteligente para reducir el consumo de energía | | | | | | |
| Conoce la gestión energética basada en sistemas de iluminación | | | | Utiliza los sensores del sistema de iluminación inteligente para recopilar datos sobre la gestión energética | | |
| Analiza los datos recopilados por el sistema de iluminación inteligente | | |
| Utiliza actuadores para influir en el consumo de energía | | |
| Conoce las soluciones de iluminación para diferentes tipos de edificios | | | | Diseña diferentes soluciones de iluminación para diferentes tipos de usuarios | | |
| Diseña diferentes soluciones de iluminación para diferentes tipos de edificios | | |
| Conoce las diferentes propiedades de la luz | | | | Influye en las actividades del usuario con diferentes tipos de luz | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Energyducation** | | | | |  | | | | |
| **Título genérico de la Unidad:** | **U5 - Diseño UX** | | | | |
| **Nivel Educativo SQF :** | **4** | | | | |
| **Puntos ECVET:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Créditos ECTS:** | **(si corresponde)** | | | | |
| **Nivel EQF / NQF:** | **ES** | | **NL** | | **SE** | | **NO** | | **DE** | **CH** |
| **5** | | **4** | | **5** | | **4** | | **4** | **5** |
| **Resultados de Aprendizaje** | | | | | | | | | | |
| U5-Diseño UX | | Módulo de capacitación Código | | Competencia | | | | | | |
| Conocimiento | | | | Habilidades | | |
| 5.1: Conceptos básicos de diseño UX | | 7/2  7/3  7/4  7/5 | | Es capaz de crear una interfaz de usuario en papel | | | | | | |
| Conoce el objetivo y el carácter de las interfaces de usuario y los patrones de navegación | | | | Piensa desde un perspectiva del usuario | | |
| Aplica el conocimiento de las interfaces de usuario y los patrones de navegación | | |
| Conoce los diagramas de flujo de usuarios | | | | Crea flujos de usuarios | | |
| Crea prototipos en papel | | |
| 5.2: Uso de sistemas de diseño digital para la planificación de la instalación | | 7/6  7/7 | | Es capaz de identificar la forma más adecuada de crear un prototipo de la interfaz de usuario | | | | | | |
| Conocer mesas de trabajo, ilustraciones, grupos, símbolos, bloqueo | | | | Decide sobre qué programa utilizar | | |
| Identifica los símbolos y las ilustraciones más adecuados | | |
| Define grupos lógicos | | |
| Crea prototipos digitalmente | | |
| 5.3: Prueba y finalización de la interfaz de usuario | | 7/6  7/7 | | Es capaz de crear un prototipo de interfaz de usuario digital de un sistema de gestión energética inteligente | | | | | | |
| Conoce las pruebas lo-Fi y Hi-Fi | | | | Decide sobre el método de testeo | | |
| Emplea el método de prueba | | |
| Analiza la prueba y ajusta la interfaz de usuario | | |
| Conoce sobre modo de prototipo, animaciones, imágenes / colores / iconos | | | | Prueba como usuario cada prototipo | | |
| Analiza las pruebas de prototipo | | |
| Decide sobre aspectos | | |
| Conoce sobre las consistencias del diseño | | | | Utiliza un proceso de diseño iterativo | | |
| Entrega la interfaz de usuario final | | |