

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

Energía renovable

Tema: energías renovables, sostenibilidad, mitigación de la contaminación

Introducción

Las ciudades dependen de la distribución de energía para poder proporcionar condiciones de asentamiento y desarrollo para las personas, industrias, servicios, etc. La distribución de energía normalmente está asegurada por operadores privados o públicos fuera del alcance o control de la ciudad. Sin embargo, dado que las ciudades pueden convertirse en centros de contaminación debido a la producción, incluso si esta tiene lugar fuera de los límites de la ciudad, y el uso de esa energía es de interés para los habitantes de la ciudad garantizar que la producción de energía sea lo más limpia posible. Los administradores de la ciudad también pueden implementar políticas y regulaciones que contribuyan a la producción local de energía limpia, como promover el uso de paneles solares en los techos, centrales microeólicas y otras tecnologías. También los gestores de las ciudades pueden introducir políticas que fomenten la movilidad basada en energías limpias, reduciendo así el nivel de contaminación. El objetivo principal de este plan de lecciones es animar a los estudiantes a diseñar un suministro de energía para la ciudad basado principalmente en energías renovables.



Figura 1. Una gran red urbana permite a los jugadores experimentar con soluciones de energía renovable.

Contexto

El alcalde de la ciudad fue elegido para una ciudad con mucha contaminación debido al uso de combustibles fósiles. ¡Los ciudadanos no están contentos y quieren una ciudad más limpia y menos contaminada! El alcalde debe trabajar con otras partes interesadas para reducir las emisiones producidas por el uso de energía.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores

Guías educativas para actividades de HERA

A continuación se presentan algunas sugerencias de roles que los estudiantes pueden asumir:

Rol 1: Administrador de energía

El administrador de energía garantiza que todos los habitantes de la ciudad tengan acceso a la energía para fines residenciales, comerciales y de otro tipo. El alcalde debe trabajar con los proveedores de energía para asegurar las mejores ofertas, pero también para garantizar que se utilicen las fuentes de energía más limpias. El alcalde es además responsable de crear políticas relacionadas con la microproducción local de energía.

Rol 2: Tesorero

El tesorero asegura que las mejoras a las infraestructuras de la ciudad y las redes de distribución de energía se pueden implementar con el presupuesto existente.

Rol 3: El alcalde de la ciudad

Como jefe de la ciudad, el alcalde de la ciudad tiene la última palabra sobre las políticas de producción de energía, por ejemplo, la movilidad eléctrica frente a los combustibles fósiles y las infraestructuras de apoyo, como carreteras, edificios, instalaciones de distribución de energía y más. El alcalde debe garantizar que los ciudadanos tengan acceso a energías limpias teniendo en cuenta las fluctuaciones de la demanda de energía debidas, por ejemplo, a las condiciones climáticas cambiantes. La alcaldesa de la ciudad está muy interesada en ser reelegida, por lo que está interesada en garantizar la felicidad de los habitantes mediante la reducción de la contaminación.

Objetivos de aprendizaje

Al completar las actividades, los estudiantes:

- Comprender las conexiones entre los aspectos ambientales, sociales y económicos de la vida cotidiana.
- Haber experimentado cómo lograr la cooperación entre diferentes partes con diferentes objetivos y necesidades.
- Competencia desarrollada para adoptar un enfoque integrador en la investigación de la gestión de la ciudad y los problemas ambientales relacionados.
- Crear las condiciones necesarias para afrontar los desafíos que la sociedad moderna y los cambios ambientales plantean al sector público y privado.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores

Guías educativas para actividades de HERA

- Comprender la importancia del suministro de energía en la vida real.
- Comprender la importancia de las energías renovables y sus aspectos positivos y negativos.

Requisitos previos

La actividad se puede presentar a los estudiantes sin información previa requerida. Los profesores pueden ofrecer una sesión informativa inicial sobre las opciones y estrategias de energía sostenible y movilidad.

Audiencia

Este escenario es adecuado para estudiantes en todos los principios de ingeniería y administración. En términos de ingeniería, el alcance de la meta está más cerca de los objetivos de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería eléctrica, pero los estudiantes inscritos en otros programas de ingeniería no tendrán ningún problema para implementar el escenario.

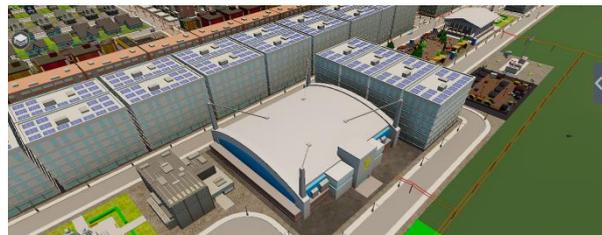


Figura 2. La ciudad incluye una rica infraestructura, como residencias, un estadio, un aeropuerto y más que requieren un suministro de energía diverso.

Conceptos básicos

- **Comercio electrónico:** Actividad económica que se desarrolla a través de Internet. A través del comercio electrónico, las personas y las empresas tienen la oportunidad de comprar y vender productos y servicios en línea.
- **Redes de energía:** infraestructuras de energía, incluidas diversas plantas de producción de energía, como las nucleares, a base de carbón o renovables, transformadores de energía de alta, media y baja tensión, y líneas eléctricas que transportan energía a hogares, empresas e industrias. .
- **Cultura:** Artes y otras manifestaciones del logro intelectual humano. En el contexto de este escenario, la cultura se refiere a todas las actividades que promueven la educación, la expresión y el atletismo y fomentan una alta calidad de vida.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

- **Proveedor de servicios de telefonía e Internet:** una empresa que proporciona acceso a Internet tanto para clientes personales como comerciales. El servicio requiere una infraestructura de red, incluidos servidores y cables para la conectividad y el procesamiento de la información.
- **Gestión de la ciudad:** Gestión de los servicios, ingresos y gastos de una ciudad.
- **Habilidades transversales:** colaboración, pensamiento crítico, pensamiento analítico, pensamiento innovador.

Descripción del escenario

El propósito general del escenario es permitir que los estudiantes experimenten los conflictos de intereses y la dificultad de implementar cambios cuando un aspecto importante de la ciudad, como la energía, tiene que ser reconfigurado dramáticamente con implicaciones en la infraestructura pero también en la forma de pensar individual sobre el acceso a la energía. Exige buenas habilidades de colaboración, compromisos para lograr objetivos comunes en un equipo, pensamiento crítico y buen gusto para optimizar las decisiones.



Figura 3. Los edificios residenciales pequeños y grandes satisfacen las necesidades de los habitantes de la ciudad.

El escenario explora el juego HERA completo utilizando las instalaciones de comunicación y planificación del juego. Se anima a los estudiantes a discutir, negociar y acordar decisiones que posteriormente puedan implementar digitalmente a través del entorno de simulación de escenarios.

Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores Guías educativas para actividades de HERA

Los participantes pueden explorar las consecuencias de sus decisiones y comprender lo que significa en la vida real trabajar con decisiones complejas. El escenario se basa en una cuadrícula de la ciudad que no es trivial, que incluye instalaciones lo suficientemente ricas para que los estudiantes participen de manera significativa en una discusión compleja relacionada con el tema de la energía. La red de la ciudad inicial, en la que los estudiantes comenzarán a trabajar, tiene un enfoque energético tradicional centrado en los combustibles fósiles que generan contaminación. Los estudiantes tienen el desafío de introducir intervenciones para la producción de energía limpia. Como dificultad adicional, la ciudad puede tener eventos climáticos que eleven la demanda energética, creando picos.



Figura 4. Las industrias consumen energía, que se produciría mejor a través de recursos renovables.

Actividad sugerida

1. El profesor presenta el problema a la clase e introduce el escenario y el juego.
2. Los estudiantes hacen una lluvia de ideas para comprender el problema y los parámetros dentro de los cuales deben trabajar. Esto incluye el presupuesto municipal disponible; los planes de la ciudad con los esquemas energéticos actuales y las restricciones sobre lo que se puede construir.
3. Se anima a los estudiantes a proponer tantas ideas como sea posible a través de una lluvia de ideas. Se podrían utilizar técnicas de pensamiento de diseño para promover el diseño innovador y la introducción de una solución centrada en el ser humano que aborde las necesidades reales de los ciudadanos de la ciudad.
4. Se pide a los estudiantes que decidan conjuntamente sobre las ideas a implementar a partir del conjunto de sugerencias que se les ocurrieron teniendo en cuenta las restricciones, como los planes de la ciudad, el presupuesto y la producción de energía.
5. El profesor forma grupos y les da a los estudiantes sus roles en el juego.
6. Los estudiantes juegan el juego de acuerdo a sus roles.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Resultado intelectual 3. Contenido de apoyo educativo dirigido a instructores **Guías educativas para actividades de HERA**

7. Los estudiantes discuten los resultados del juego y sus roles; el profesor da retroalimentación.

Métodos de evaluación

Esta es una actividad colaborativa y abierta en la que no existe una sola solución. La autoevaluación es útil en este escenario, ya que ofrece a los estudiantes el beneficio de asumir la responsabilidad de su aprendizaje. Los estudiantes discutirán sus roles dentro de su grupo y tomarán una decisión sobre si lograron su objetivo o no. Los estudiantes pueden además presentar su solución a toda la clase recibiendo la evaluación de sus compañeros. Finalmente, la clase puede decidir las soluciones más creativas entre todos los equipos.