

# Curso Universitario

## Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles



## Curso Universitario

### Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/sistemas-indicadores-eficiencia-infraestructuras-urbanas-sostenibles](http://www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/sistemas-indicadores-eficiencia-infraestructuras-urbanas-sostenibles)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección de curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

La importancia de medir parámetros medioambientales y de Sostenibilidad Urbana para mejorar la calidad de vida en las ciudades ha pasado de ser una opción a convertirse en una necesidad. Estos indicadores revelan problemas a solventar y ayudan a catalogar si las medidas aplicadas en espacios urbanos son verdaderamente sostenibles, por lo que conocer y manejar estas herramientas se antoja fundamental. Por ello, esta titulación de TECH ofrece la preparación necesaria para que los ingenieros se desenvuelvan en esta área y lideren la transición a las ciudades resilientes y saludables. Y todo con una metodología flexible y 100% online para que el alumno marque los plazos de su aprendizaje.





“

*Este Curso Universitario perfeccionará tu manejo de métodos de medición y de tecnologías que ayuden a realizar buenos diagnósticos en las ciudades”*

Las ciudades deben ajustar sus formas y funcionalidades para contribuir a la correcta gestión de las dinámicas territoriales, la articulación de los espacios urbanos, el incremento de la habitabilidad en el espacio público y la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos. Así lo aseguran diversas entidades y organismos relacionados con las infraestructuras urbanas, que ven necesario el uso de sistemas de indicadores con estos fines.

No obstante, la monitorización y seguimiento de indicadores y tecnología aplicada a la gestión y planificación de Infraestructuras Urbanas Sostenibles es una tarea relativamente novedosa. Con anterioridad, las acciones de mejora que incorporaban todos los planes estratégicos tenían un seguimiento en el tiempo, lo que llevaba a la incertidumbre de saber, por adelantado, si se alcanzarían los objetivos de sostenibilidad y medioambientales que habían propuesto estos planes.

Así, el Curso Universitario en Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles propone examinar de forma exhaustiva los diferentes marcos normativos, métodos de medición y tecnologías que se disponen para elaborar indicadores que ayuden a realizar un buen diagnóstico. También preparará a los alumnos en el seguimiento en el tiempo de las acciones de los planes, lo que resulta fundamental para la mejora de la toma de decisiones en las ciudades de cara a contribuir al bienestar de sus ciudadanos.

Gracias a un equipo docente referente en esta materia y a una metodología 100% online, este programa ofrece todos los ingredientes para sobresalir en el sector. Asimismo, los estudiantes contarán con una gran biblioteca digital de recursos desde el principio las 24 horas del día.

Este **Curso Universitario en Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Infraestructuras Urbanas Sostenibles
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Desenvuélvete en un área demandada y lidera la transición a las ciudades resilientes y saludables”*

“

*Administra el tiempo en el Curso Universitario a tu conveniencia con toda la flexibilidad que puedas imaginar”*

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Especialízate en un área en la que los organismos públicos y grandes entidades privadas requieren a profesionales con conocimientos actualizados.*

*Conviértete con TECH en un profesional de referencia que maneje los Sistemas de Indicadores de Eficiencia en las grandes ciudades.*



# 02 Objetivos

Este Curso Universitario promueve la empleabilidad del alumno gracias a los últimos conocimientos en Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles. Así, el título busca que los estudiantes sean profesionales actualizados en el Desarrollo Urbano Sostenible de la sociedad de hoy y manejen las nuevas tecnologías para la elaboración y seguimiento de indicadores, realizando diagnósticos adecuados y determinando los que mejor se ajusten a los objetivos perseguidos.





“

*Los contenidos de este Curso Universitario te pondrán al día en el manejo de las nuevas tecnologías para la elaboración y seguimiento de indicadores”*

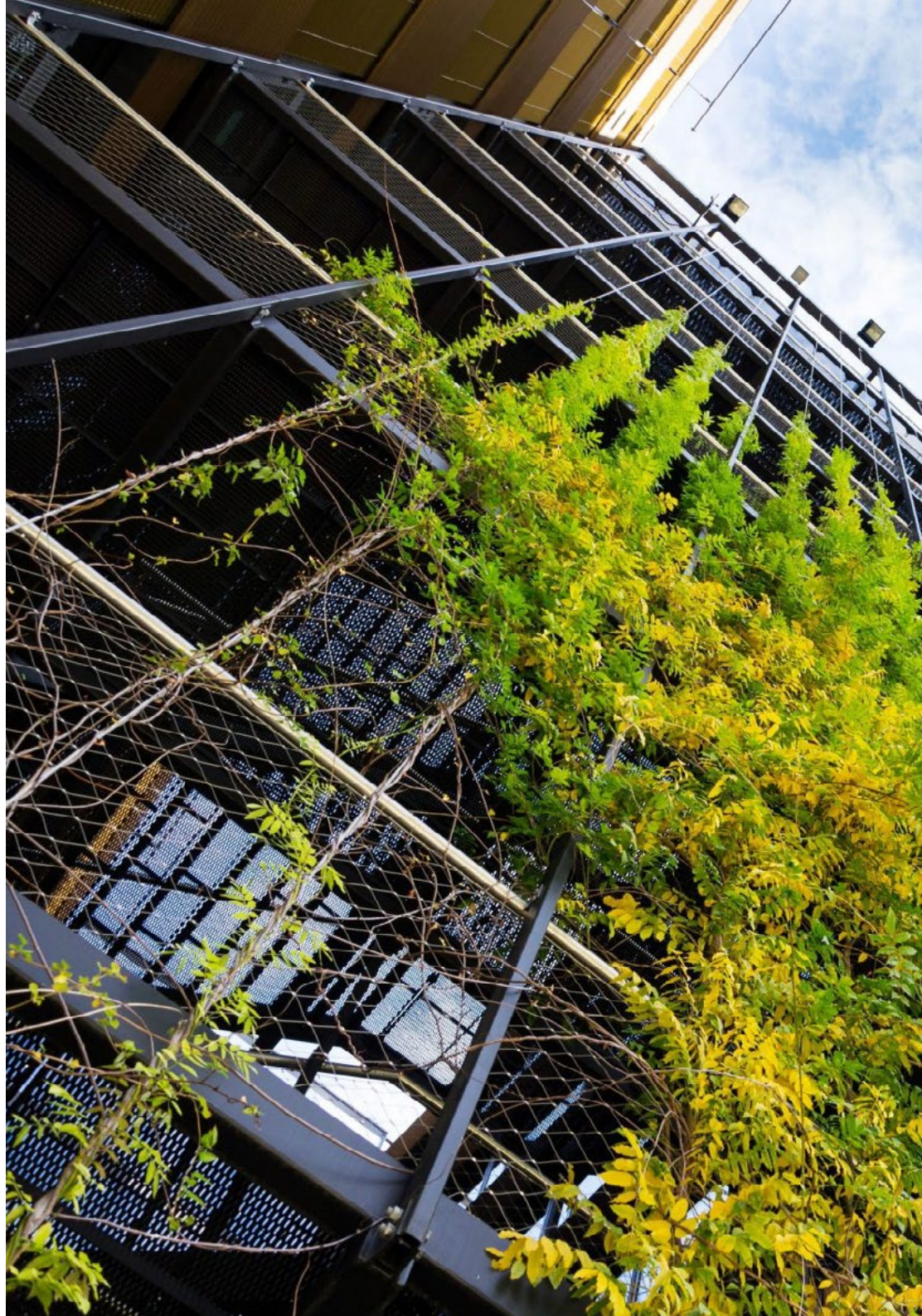


## Objetivos generales

- ◆ Fundamentar el contexto actual del Desarrollo Urbano Sostenible
- ◆ Analizar las principales estrategias de referencia a nivel global para el Desarrollo Urbano Sostenible
- ◆ Proteger e impulsar la Biodiversidad Urbana
- ◆ Comunicar a través de la visualización la buena gestión ambiental
- ◆ Analizar diferentes soluciones basadas en la naturaleza como transformadores de la ciudad

“

*Los mejores profesionales sobre las Tecnologías para la elaboración y seguimiento de indicadores te ayudarán a conseguir tus objetivos”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Generar conocimiento especializado sobre las Tecnologías para la elaboración y seguimiento de indicadores
- ◆ Establecer estrategias de priorización de acciones a partir de indicadores
- ◆ Analizar los impactos del medioambiente en las ciudades y la necesidad de tener datos objetivos para mejorarlos
- ◆ Determinar el sistema de indicadores que más se ajusta al objetivo de mejora que se persigue
- ◆ Elaborar un buen diagnóstico previo a partir de indicadores para tener éxito a la hora de elaborar planes estratégicos
- ◆ Examinar las diferentes categorías de grupos de indicadores
- ◆ Fundamentar La *Smart City* como ejemplo de incorporación de tecnología para la mejora de la calidad de vida
- ◆ Evaluar los sistemas de visualización y análisis de los datos existentes
- ◆ Analizar el potencial de los datos de Observación de la Tierra para la generación de indicadores de Sostenibilidad Urbana

# 03

## Dirección de curso

En su propósito de ofrecer una educación al alumnado que alcance la excelencia, TECH cuenta con profesionales de renombre que destacan en el campo de la eficiencia de las Infraestructuras Urbanas Sostenibles. En este sentido, el equipo docente está especializado en el uso del Big Data Ambiental para facilitar la toma de decisiones en entornos urbanísticos y pertenece a la dirección de importantes empresas en esta materia. Un amplio bagaje profesional que asegura al alumno las garantías que demanda para especializarse a nivel internacional en un sector en auge.





“

*Triunfa en tu campo gracias a prestigiosos docentes expertos en Big Data Ambiental y Smart Cities”*

## Dirección



### D. Rodríguez Gamo, José Luis

- ◆ Director de Desarrollo de Negocio en Green Urban Data
- ◆ Consultor senior de sostenibilidad para grandes empresas y administraciones públicas
- ◆ Gerente de la División de Servicios Urbanos y Medioambientales de Grupo Ferrovial
- ◆ Gerente de Cambio Climático y Biodiversidad de Grupo Ferrovial
- ◆ Ingeniero de Montes por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Especialidad en Silvopascicultura
- ◆ Postgrado de Conservación y Mantenimiento de Zonas Verdes Urbanas por la Universidad Politécnica de Madrid
- ◆ Programa de Gestión Directiva por el Instituto de Empresa



## Profesores

### D. Carbonell Martínez, Alejandro

- ◆ CEO y Cofundador de Green Urban Data
- ◆ CEO en CeroCeO2
- ◆ Cocreador de Efficiency
- ◆ Creativo en ACM Arquitectura
- ◆ Miembro del programa PiP. Climate-KIC
- ◆ Arquitecto en diversos estudios de arquitectura
- ◆ Licenciado en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Especialidad en Edificación
- ◆ Máster de Gestión Empresarial por el CEEI
- ◆ Talent MBA en IEBS
- ◆ Titulación en Gestión y Organización de Estudios de Arquitectura por CTAV

# 04

# Estructura y contenido

El temario de este Curso Universitario se articula en torno al método de aprendizaje del *Relearning*, combinando el máximo rigor pedagógico, la exigencia académica y la última tecnología educativa. Así, los conceptos claves del programa que son esenciales para un buen desarrollo profesional a posteriori del alumno se reiteran durante el ciclo educativo hasta que los ha asimilado por completo. En esta línea, los contenidos tratan sobre los KPI para la monitorización de Parámetros Ambientales, los sistemas de indicadores de gestión de la calidad ambiental urbana, las Smart Cities 2.0 o la obtención de datos para planificar ciudades, entre otras capacitaciones muy demandadas en la actualidad.







“

*Un plan de estudios realizado por un equipo docente de categoría con un método que asegura la asimilación completa de cada uno de los contenidos del Curso Universitario”*

## Módulo 1. Monitorización y Seguimiento de Indicadores y Tecnología Aplicada a la Gestión y Planificación de Infraestructuras Urbanas Sostenibles

- 1.1. Uso de indicadores (KPIs) para la monitorización de Parámetros Ambientales
  - 1.1.1. Los KPI como herramienta de gestión urbana
  - 1.1.2. Los gestores públicos
  - 1.1.3. Los Indicadores. Requisitos
- 1.2. Sistemas de indicadores de gestión de la calidad ambiental urbana
  - 1.2.1. Indicadores para las ciudades
  - 1.2.2. Indicadores ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)
  - 1.2.3. Agendas Urbanas 2030
  - 1.2.4. Otros sistemas de indicadores
- 1.3. El medioambiente urbano. Adaptación de las Ciudades
  - 1.3.1. Adaptación de las ciudades
  - 1.3.2. Sectores afectados: Turismo, Seguros, Inmobiliario, Infraestructuras
  - 1.3.3. Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)
- 1.4. Indicadores y seguimiento: categorización, frecuencia de su obtención y calidad de estos
  - 1.4.1. Categorías de indicadores
  - 1.4.2. Recurrencia en la obtención de datos
  - 1.4.3. Resolución como criterio de mejora de la calidad del indicador
- 1.5. Tecnología para planificar las ciudades: Obtención de datos
  - 1.5.1. Datos: la harina para la tarta
  - 1.5.2. Fuentes de datos para construir indicadores medioambientales
  - 1.5.3. Cuadros de mandos para gestionar utilizando KPI
  - 1.5.4. Tecnología para la ciudadanía como herramienta de conocimiento y transparencia
- 1.6. Tecnología para planificar las ciudades: ciudades sostenibles
  - 1.6.1. Cartografía (GIS)
  - 1.6.2. Big Data
  - 1.6.3. *Machine Learning*
  - 1.6.4. Inteligencia Artificial
  - 1.6.5. Gemelos Digitales



- 1.7. Smart Cities 2.0: la Sostenibilidad en el centro de las ciudades
  - 1.7.1. Smart Cities 2.0 desde el enfoque de la Sostenibilidad
  - 1.7.2. Creación de una Smart City
  - 1.7.3. Plataformas de gestión
  - 1.7.4. Portal Open Data
- 1.8. Datos de Observación de la Tierra (EO) para la planificación urbana
  - 1.8.1. Monitorización desde el espacio
  - 1.8.2. Programa Copernicus
  - 1.8.3. Programas internacionales de Observación de la Tierra (EO)
- 1.9. Observatorios de datos para la construcción de hojas de ruta hacia la Sostenibilidad
  - 1.9.1. Estándares de certificación ambiental
  - 1.9.2. Normativa para la construcción de observatorios de datos
  - 1.9.3. Portales de monitorización de ciudades
  - 1.9.4. Ciudades. Los ODS
- 1.10. Indicadores a futuro relacionados con la resiliencia y habitabilidad
  - 1.10.1. Cuantificación de beneficios para la mejora de la salud emocional y física de la ciudadanía
  - 1.10.2. Medición del grado de resiliencia de las ciudades
  - 1.10.3. Inversión y medioambiente



*Un programa que contiene todas las claves sobre la Sostenibilidad en el centro de las ciudades”*

05

# 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 tomaran decisiones y emitieran 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.



06

# Titulación

El Curso Universitario en Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Curso Universitario en Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles** 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 **Curso universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles**

ECTS: 6

N.º Horas Oficiales: 150 h.



\*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.



## Curso Universitario

Sistemas de indicadores  
de Eficiencia en las  
Infraestructuras  
Urbanas Sostenibles

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Sistemas de indicadores de Eficiencia en las Infraestructuras Urbanas Sostenibles

