

# Curso Universitario

## Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades



## Curso Universitario Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/infraestructuras-resiliencia-ciudades](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/infraestructuras-resiliencia-ciudades)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

Cada día, las ciudades están expuestas al riesgo de desastres naturales o humanos que dañen severamente sus infraestructuras. En este sentido, la inestabilidad política, el Cambio Climático o el desarrollo urbanístico descontrolado son las principales amenazas que las hacen vulnerables. Por ello, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas marcan la construcción de Infraestructuras Resilientes para contar con urbes donde los ciudadanos vivan realmente protegidos. Este programa de TECH da respuesta a este propósito de la ONU, preparando a ingenieros que implementen infraestructura verde que tendrá como gran característica la Resiliencia. De la mano de un destacado equipo docente, los alumnos cursarán esta titulación de manera 100% online y a su propio ritmo.





“

*Destaca en la creación de las infraestructuras urbanas del futuro con esta titulación”*

La sociedad moderna vive en un momento en el que la adaptación al Cambio Climático comienza a priorizarse sobre una cada vez más compleja mitigación. Esto cobra aún más sentido teniendo en cuenta que más del 55% de los ciudadanos del mundo residen en ciudades, cifra que la ONU espera que ascienda a dos tercios de cara a 2050.

Esta futura situación será realmente problemática si no preparamos las infraestructuras urbanas ante la diversa índole de desastres que la comunidad científica vaticina que acontecerán. Y que, de hecho, ya se están produciendo. Por este motivo, es el momento de recuperar espacios naturales en la ciudad y definir las urbes del día de mañana como lugares resilientes y sostenibles. En esta misión, las grandes protagonistas serán las infraestructuras verdes, que se posicionan como el motor de cambio y el tapón de eventos extremos.

Para la creación y diseño de estas Infraestructuras Resilientes, serán imprescindibles ingenieros y arquitectos con conocimientos actualizados en la materia. Esta titulación preparará a estos profesionales para que tengan éxito en esta área de gran proyección. En esta línea, el Curso Universitario analizará la relación entre la Salud Pública y la exposición al Medio Natural para trasladar modelos saludables a las ciudades. Asimismo, se examinará en profundidad los elementos de la infraestructura verde que se desarrollarán en el futuro para promover la reintegración de las urbes con la naturaleza.

Además, los alumnos disfrutarán desde casa de esta alta preparación y dispondrán de facilidades como el acceso las 24 horas del día a una completa biblioteca de recursos digitales. Lo único que necesitarán para especializarse en esta campo con todas las garantías es una conexión a Internet.

Este **Curso Universitario en Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades** 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 Resilientes
- ♦ 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



*Conviértete en el ingeniero que redefina la relación de las ciudades con la naturaleza”*

“

*Accede sin límites a la biblioteca de recursos digitales más completa sobre Infraestructuras Resilientes”*

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.

*Profundiza en tus conocimientos y conviértete en el ingeniero en Infraestructuras Resilientes que demandan los Gobiernos y grandes entidades privadas.*

*Lidera uno de los grandes Objetivos de Desarrollo Sostenibles de la ONU para proteger a los ciudadanos mediante Infraestructuras Resilientes.*



# 02

# Objetivos

El diseño del programa de este Curso Universitario preparará a los ingenieros en el cambio de paradigma que vive el desarrollo urbano, proponiendo nuevas estructuras que ponen el foco en la Resiliencia y la Sostenibilidad. Así, los alumnos profundizarán en las necesidades de adaptación de las ciudades frente al Cambio Climático y examinarán las diferencias respecto al concepto de mitigación. De este modo, adquirirán el conocimiento más actualizado existente sobre la materia.







“

*Los objetivos del programa te convertirán en el ingeniero del futuro, preparándote para establecer nuevos modelos de ciudades”*



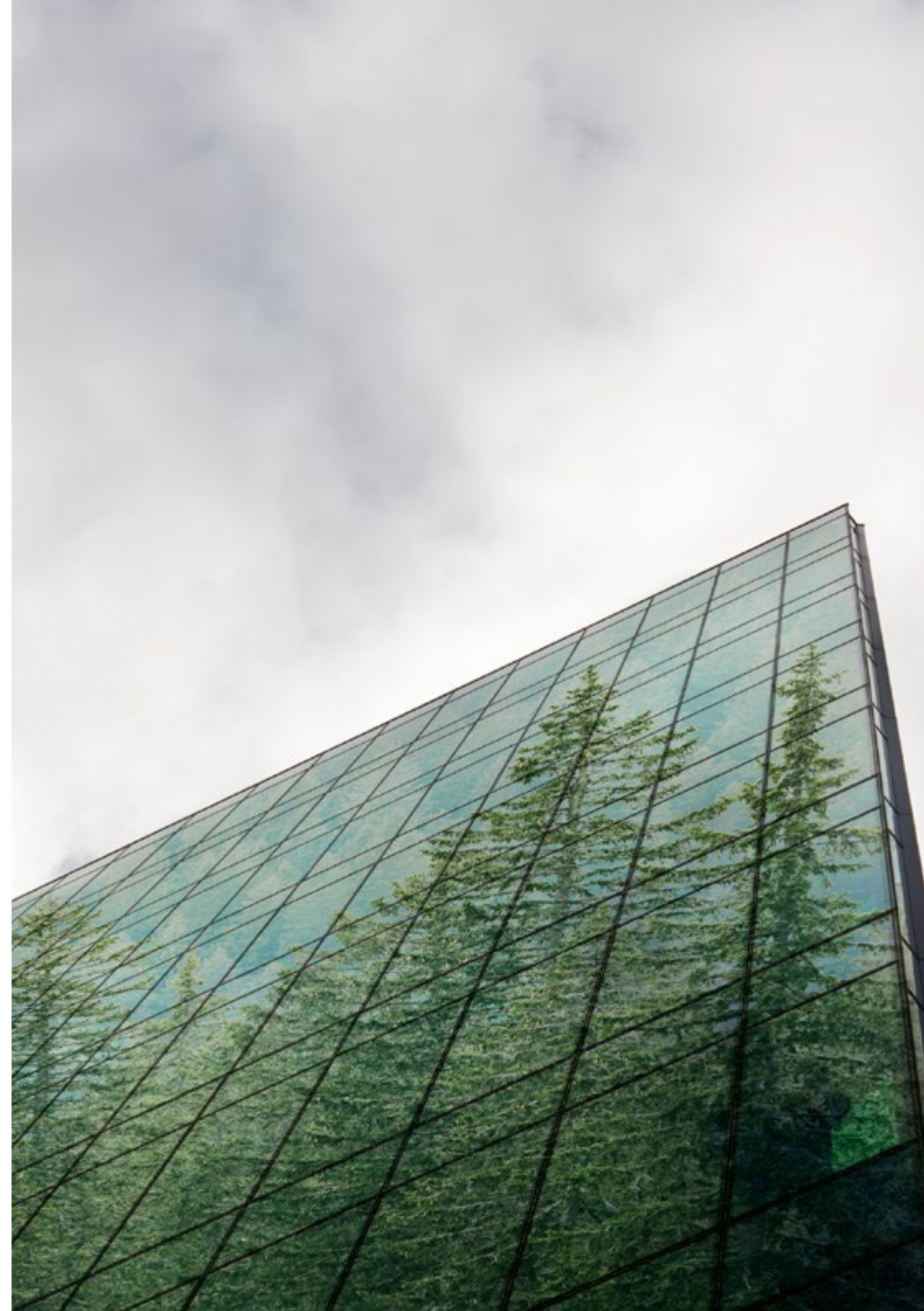
## Objetivos generales

---

- ♦ 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



*Las avanzadas herramientas educativas de TECH y el reconocido equipo docente te harán alcanzar con éxito los objetivos del título"*





## Objetivos específicos

---

- ♦ Desarrollar los conceptos de Resiliencia Urbana ante el Cambio Climático y analizar las necesidades de adaptación y mitigación y la diferencia entre ambas
- ♦ Analizar los elementos de la infraestructura verde que se relacionan directa o indirectamente con la adaptación urbana a los cambios
- ♦ Valorar la relación directa entre la exposición a la naturaleza y la Salud pública, física y mental
- ♦ Reconocer los elementos de la infraestructura verde presentes en nuestro entorno más cercano en la ciudad
- ♦ Identificar los ítems de contribución a la Eficiencia Energética de los elementos de la infraestructura verde
- ♦ Evaluar la implicación de la infraestructura verde en la salud y el bienestar de los habitantes del entorno urbano. Socialización y potenciación del sentimiento de pertenencia
- ♦ Evaluar la proyección de las actuaciones presentes en infraestructura verde para las ciudades del futuro

# 03

## Dirección del curso

El Curso Universitario en Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades cuenta con un remarcable equipo docente que atesora una dilatada experiencia en Ecosistemas Urbanos. En este sentido, dentro de este campo el claustro se ha enfocado en la Infraestructura Verde, el Capital Natural y la Biodiversidad. Demuestra, así, un amplio bagaje para hacer a los alumnos sobresalir en un sector pujante y que lleven a la práctica profesional todos los conocimientos adquiridos en las distintas materias.





“

*Profesionales especialistas en distintas ramas de los Ecosistemas Urbanos te brindarán un enfoque multidisciplinar de la Resiliencia en las Ciudades para hacerte destacar en tu carrera”*

## 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 del Grupo Ferroviario
- ♦ Gerente de Cambio Climático y Biodiversidad del Grupo Ferroviario
- ♦ 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. Martínez Gaitán, Óscar

- ♦ Ingeniero Agrícola en Los Árboles Mágicos
- ♦ Experto en Agroecosistemas y Ecosistemas Urbanos en IUCN
- ♦ Asesor Agronómico en CHM Obras e Infraestructuras
- ♦ Asesor de Gestión Integrada de Plagas en el Parque Deportivo La Garza
- ♦ Ingeniero Agrícola por la Universidad de Almería
- ♦ Especialidad en Ingeniería, Diseño y Mantenimiento de Campos de Golf e Ingeniería de Golf por la Universidad Miguel Hernández
- ♦ Titulación en Gestión de Pymes y Economía de la Empresa por la Escuela de Organización Industrial (EOI)



# 04

## Estructura y contenido

El temario se ha diseñado considerando todos los elementos clave que se le deben proporcionar a un ingeniero en lo referente al desarrollo de Infraestructuras Resilientes. Bajo la batuta del equipo docente, el programa versa sobre eficiencia energética de la Infraestructura Verde Urbana, refugios climáticos, gestión del Entorno Periurbano o Servicios Ecosistémicos en la Salud Pública, entre otras materias relevantes. Además, con el innovador método educativo del *Relearning* los conceptos de los contenidos serán asimilados con solvencia por parte del alumnado gracias a la reiteración en el ciclo del aprendizaje.



“

*Un plan de estudios actualizado y a la vanguardia de las últimas innovaciones educativas gracias al Relearning”*

## Módulo 1. Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades

- 1.1. El fenómeno Isla de calor. Efectos y Consecuencias
  - 1.1.1. El fenómeno Isla de calor
  - 1.1.2. La ciudad y el fenómeno isla de calor
  - 1.1.3. Adaptación a los cambios
- 1.2. Eficiencia energética de la Infraestructura Verde Urbana
  - 1.2.1. Reducción de calor
  - 1.2.2. Fachadas ajardinadas
  - 1.2.3. Techos verdes
  - 1.2.4. Refrigeración biológica
  - 1.2.5. Edificios biofílicos
- 1.3. Conectividad funcional y ecológica y espacios de proximidad
  - 1.3.1. Espacios de oportunidad
  - 1.3.2. Árboles de alineación
  - 1.3.3. Pequeñas plazas
  - 1.3.4. Parques urbanos
  - 1.3.5. Grandes parques periurbanos
  - 1.3.6. Corredores ecológicos y conectividad
  - 1.3.7. Vías verdes
  - 1.3.8. Bosques de ribera
  - 1.3.9. Interfaz urbano rural y urbano forestal
- 1.4. Efecto sumidero y de adaptación ambiental
  - 1.4.1. Captación de carbono
  - 1.4.2. Captación de GEI
  - 1.4.3. Reducción de escorrentías
  - 1.4.4. Retención de partículas
  - 1.4.5. Reducción del ruido
- 1.5. Refugios climáticos
  - 1.5.1. Zonas de refugio ante las temperaturas extremas
  - 1.5.2. Seguridad ante eventos climáticos
  - 1.5.3. Olas de calor
  - 1.5.4. Lluvias torrenciales
  - 1.5.5. Temporales
  - 1.5.6. Viento extremo





- 1.6. Gestión de la Infraestructura Verde Basada en Ecosistemas
  - 1.6.1. Economía de Ecosistemas
  - 1.6.2. Conexión ecosistémica
  - 1.6.3. Escalas espaciales y temporales
  - 1.6.4. Gestión adaptativa
- 1.7. Los Servicios Ecosistémicos en la Salud Pública
  - 1.7.1. Evaluación de servicios ecosistémicos en entornos hospitalarios
  - 1.7.2. Isopreno y monoterpenos y sus efectos en la salud física y psíquica
  - 1.7.3. Smog fotoquímico, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles procedentes de combustibles fósiles.
    - 1.7.3.1. Procesos de absorción
- 1.8. Regla 3/30/300
  - 1.8.1. Infraestructura verde de proximidad
  - 1.8.2. Planificación urbana para un futuro sostenible
  - 1.8.3. Elección de Especies teniendo en cuenta la migración hacia latitudes más altas de las especies debida al Cambio Climático (CC)
  - 1.8.4. Gestión de proximidad, gobernanza, aplicaciones de participación
  - 1.8.5. Participación ciudadana en la elección de especies
    - 1.8.5.1. Limitaciones de la gestión y eficiencia
- 1.9. Gestión del Entorno Periurbano como elemento maximizador de los servicios a la urbe
  - 1.9.1. Interfaz urbano-rural
  - 1.9.2. Interfaz urbano-forestal
  - 1.9.3. Agroecosistemas vinculados a la sostenibilidad urbana
  - 1.9.4. Biodiversidad agro-urbana
  - 1.9.5. Permeabilidad de la ciudad a los ecosistemas exteriores
  - 1.9.6. Espacios de oportunidad
- 1.10. Desarrollo de Infraestructuras Verdes Resilientes
  - 1.10.1. Diseño de infraestructuras Verdes Resilientes
  - 1.10.2. Priorización de Espacios verdes en el nuevo urbanismo
  - 1.10.3. Planificación de la Ciudad
  - 1.10.4. Barrios sostenibles y autosuficientes

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 Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Infraestructuras para la Resiliencia de las Ciudades