

# Especialización Profesional Smart Cities e Inteligencia Artificial (IA)





## Especialización Profesional Smart Cities e Inteligencia Artificial (IA)

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450

Acceso web: [www.tech-fp.com/informatica-comunicaciones/especializacion-profesional/smart-cities-inteligencia-artificial-ia](http://www.tech-fp.com/informatica-comunicaciones/especializacion-profesional/smart-cities-inteligencia-artificial-ia)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Requisitos de acceso

---

*pág. 6*

03

Salidas profesionales

---

*pág. 8*

04

¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?

---

*pág. 10*

05

Dirección del curso

---

*pág. 12*

06

Plan de formación

---

*pág. 14*

07

Metodología

---

*pág. 18*

08

Titulación

---

*pág. 22*



# 01

## Presentación

En el entorno actual de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la búsqueda de soluciones innovadoras es imperativa. Cada día, la ciencia investiga nuevas maneras de implementar herramientas que faciliten la solución de tareas complejas y tengan una aplicación duradera y extensible al conjunto social. Esta titulación se adentra en como todos esos aspectos posibilitan la conformación de ciudades más inteligentes. Asimismo, explora las ventajas que la *Computer Vision* aporta a ese ámbito. Además, refiere la relevancia de la inteligencia Artificial para esa clase de proyectos. Las lecciones del programa se imparten de forma 100% online, a través de una plataforma interactiva de elevadas prestaciones. Además, el claustro docente de esta titulación cuenta con una dilatada experiencia en el sector. Gracias a su perspectiva, los estudiantes podrán analizar casos reales de manera integral.

“

*Numerosas compañías buscan profesionales especializados en Nuevas Tecnologías que les ayuden a implementar soluciones innovadoras a sus estrategias de negocios”*







El procesamiento de datos y la conectividad permanente sustentan la mayor parte de la actividad empresarial, económica y social moderna. Por tal motivo, cada vez más son las compañías que apuestan por la transformación digital y la innovación en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. A través de esa área de trabajo, es posible integrar estrategias abarcadoras para garantizar la puesta en marcha de procesos más complejos.

Este programa académico se adentra en diferentes aspectos que posibilitan la aplicación de las tecnologías necesarias para implementar Ciudades Inteligentes. El temario incluye las diferentes tecnologías que se asocian a esa clase de proyectos y las plataformas donde estos se integran. A su vez, examina los mecanismos que hacen posible su gestión, sostenibilidad y ofrece proyecciones acerca de la evolución futura de esos elementos digitales.

Cada una de las lecciones estarán disponibles desde el primer día de clases. De esa forma, los alumnos podrán gestionar el tiempo de estudio según sus horarios individuales. De igual modo, el contenido estará disponible en la plataforma 100% online e interactiva de TECH. En ella, los estudiantes encontrarán los recursos y materiales imprescindibles para lograr un dominio avanzado de los conocimientos teóricos y herramientas prácticas a su disposición.

“

*Gracias a este programa, dominarás herramientas complejas, relacionadas con el Natural Language Processing y el Natural Language Understanding de manera ágil y flexible”*



# 02

## Requisitos de acceso

Esta titulación no exige ningún requisito de acceso previo al alumno. Esto quiere decir que, para inscribirse y completar el programa, no es necesario haber realizado ningún estudio de forma previa, ni resulta obligatorio cumplir ninguna otra clase de criterio preliminar. Esto te permitirá matricularte y comenzar a aprender de forma inmediata, y sin los complejos trámites exigidos por otras instituciones académicas.

Gracias a este acceso inmediato conseguirás potenciar y poner al día tus conocimientos de un modo cómodo y práctico. Lo que te posicionará fácilmente en un mercado laboral altamente demandado y sin tener que dedicar cientos de horas a estudiar formación reglada previa.

Por todo ello, este programa se presenta como una gran oportunidad para mejorar tus perspectivas de crecimiento profesional de forma rápida y eficiente. Todo esto, a través de un itinerario académico 100% online y con la garantía de calidad, prestigio y empleabilidad de TECH Formación Profesional.

“

*TECH te permite el acceso inmediato a esta titulación, sin requerimientos previos de ingreso ni complejos trámites para matricularte y completar el programa”*



Las ventajas de cursar este programa sin necesidad de cumplir requisitos de acceso previo son:

01

Podrás matricularte inmediatamente y comenzar a estudiar cuando quieras. A tu ritmo y sin esperas

02

Tendrás acceso a un programa de alto valor curricular, donde podrás adquirir las habilidades profesionales más demandadas en la actualidad de un modo práctico

03

Mejorarás tus perspectivas laborales en tan solo unas semanas

04

Tendrás acceso a los recursos didácticos multimedia más avanzados del mercado educativo

05

Te prepararás para responder a las necesidades actuales del mercado profesional aprendiendo mediante un formato 100% online

06

Obtendrás una titulación de TECH, una institución académica de referencia a nivel internacional



# 03

## Salidas profesionales

Un informe del Banco Mundial sobre el alcance global de la digitalización arrojó que el 46% de la población del planeta tiene algún tipo de presencia en Internet. Además, se espera que esas cifras sigan creciendo en las próximas décadas. Ante esa realidad, se hace imprescindible contar con expertos cada vez más enfocados al trabajo con herramientas innovadoras que faciliten el acceso, los servicios y la producción. La variedad de Nuevas Tecnologías también extiende la cantidad de empleos a los que pueden acceder los profesionales especializados en el conocimiento de las últimas tendencias tecnológicas.



*Encuentra una oportunidad laboral en un sector en constante crecimiento donde podrás aplicar las habilidades que se analizan en el temario de esta Especialización Profesional”*





Esta titulación, en definitiva, te convertirá en un gran especialista preparado para trabajar en alguno de los siguientes puestos:

- ◆ Técnico en administración de base de datos
- ◆ Técnico de protección de redes
- ◆ Supervisor de ciberseguridad de sistemas
- ◆ Responsable de informática especializado en ciberseguridad
- ◆ Técnico de desarrollo de aplicaciones



# 04

## ¿Qué seré capaz de hacer al finalizar el Especialización Profesional?

Al completar esta Especialización Profesional, los alumnos serán capaces de identificar los distintos tipos de algoritmos principalmente utilizados en visión por computadora. Igualmente, podrán determinar cómo funciona la capa de convolución y cómo funciona el *Transfer Learning*, entre otros conocimientos de relevancia.

01

Definir el panorama actual del modelo *Smart City* en distintos países

02

Revisar las ventajas de un modelo *Smart City* hiperconectado

03

Utilizar diferentes modelos de *Big Data* y sus modelos de predicción

04

Generar escenarios de aplicación en diferentes tipologías de ciudad







05

Desarrollar conocimiento especializado sobre NLP y NLU

06

Implementar el funcionamiento de los *Word Embeddings*

07

Usar el mecanismo de los *Transformers*

08

Elaborar Casos de uso donde aplicar NLP

# 05

## Dirección del curso

TECH ha conformado un claustro de constatada experiencia para esta Especialización Profesional. Los docentes disponen de conocimientos y habilidades de excelencia, aplicados en importantes empresas y otras organizaciones dedicadas al desarrollo digital. El profesorado de este programa de estudios ha apoyado la confección de materiales interactivos y recursos multimediales que los alumnos podrán consultar con frecuencia para adquirir nuevas destrezas. Estos expertos también han aglutinado ejercicios prácticos, basados en ejemplos reales, que servirán de guía a los estudiantes para comprender mejor cómo se aplican las Nuevas Tecnologías en ambientes de trabajo.



*El claustro de este programa lectivo ha participado activamente en la creación de los materiales didácticos y audiovisuales que hoy tienes a tu disposición”*





## Dirección del curso

### D. Molina Molina, Jerónimo

- ♦ Responsable de Inteligencia Artificial en Helphone
- ♦ IA Engineer & Software Architect en NASSAT - Internet Satélite en Movimiento
- ♦ Consultor Sr. En Hexa Ingenieros. Introdutor de la Inteligencia Artificial (ML y CV)
- ♦ Experto en Soluciones Basadas en Inteligencia Artificial, en los campos de Computer Vision, ML/DL y NLP.
- ♦ Experto Universitario en Creación y Desarrollo de Empresas en Bancaixa – FUNDEUN Alicante
- ♦ Ingeniero en Informática por la Universidad de Alicante
- ♦ Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Católica de Ávila
- ♦ MBA-Executive en Foro Europeo Campus Empresarial

## Cuadro docente

### D. Pi Morell, Oriol

- ♦ Analista Funcional en Fihoca
- ♦ Product Owner de Hosting y correo. CDMON
- ♦ Analista Funcional y Software Engineer en Atmira y CapGemini
- ♦ Docente en CapGemini, Forms CapGemina y en Atmira
- ♦ Licenciado en Ingeniería Técnica de Informática de Gestión por la Universidad Autónoma de Barcelona
- ♦ Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Católica de Ávila
- ♦ Máster MBA en Dirección y Administración de empresas por la IMF Smart Education
- ♦ Máster en Dirección de Sistemas de Información por la IMF Smart Education
- ♦ Postgrado Patrones de diseño por la Universitat Oberta de Catalunya



*Este cuadro docente te transmitirá las últimas novedades en esta disciplina para que te conviertas en un profesional altamente solicitado en este sector”*

# 06

## Plan de formación

La presente capacitación analiza las herramientas de innovación que posibilitan la implementación de Ciudades Inteligentes. El programa enfatiza en los mecanismos digitales que posibilitan la gestión de la seguridad, la limpieza y el tráfico en entornos urbanos. Además, la titulación evalúa los aportes de la Inteligencia Artificial sobre en el proceso de investigación y desarrollo que posibilita esa clase de espacios. Asimismo, los estudiantes comprenderán cómo aplicar modelos de *Computer Vision* en redes para dar seguimiento a objetos. El temario está dividido en 3 módulos lectivos, con 10 temas de interés cada uno, donde los alumnos seguirán ampliando sus conocimientos sobre las nuevas Tecnologías de la Información.

“

*Los materiales audiovisuales y recursos didácticos de TECH potenciarán en ti un mayor desarrollo de destrezas prácticas”*





## Módulo 1. *Smart Cities* como Herramientas de Innovación

- 1.1. De las Ciudades a las Ciudades Inteligentes
  - 1.1.1. De las Ciudades a las Ciudades Inteligentes
  - 1.1.2. Las Ciudades en el tiempo y las Culturas en las Ciudades
  - 1.1.3. Evolución de los modelos de ciudad
- 1.2. Tecnologías
  - 1.2.1. Plataformas tecnológicas de aplicación
  - 1.2.2. Interfaces servicios/ciudadano
  - 1.2.3. Tipologías tecnológicas
- 1.3. Ciudad como sistema complejo
  - 1.3.1. Componentes de una ciudad
  - 1.3.2. Interacciones entre componentes
  - 1.3.3. Aplicaciones: servicios y productos en la ciudad
- 1.4. Gestión inteligente de la seguridad
  - 1.4.1. Estado actual
  - 1.4.2. Entornos tecnológicos de gestión en la ciudad
  - 1.4.3. Futuro: Las *Smart Cities* en el futuro
- 1.5. Gestión inteligente de la limpieza
  - 1.5.1. Modelos de aplicación en los servicios inteligentes de limpieza
  - 1.5.2. Sistemas: Aplicación de los servicios inteligentes de limpieza
  - 1.5.3. Futuro de los servicios inteligentes de limpieza
- 1.6. Gestión inteligente del tráfico
  - 1.6.1. Evolución del tráfico: complejidad y factores que dificultan su gestión
  - 1.6.2. Problemática
  - 1.6.3. e-Mobilidad
  - 1.6.4. Soluciones

- 1.7. Ciudad sostenible
  - 1.7.1. Energía
  - 1.7.2. El ciclo del agua
  - 1.7.3. Plataforma de gestión
- 1.8. Gestión Inteligente del Ocio
  - 1.8.1. Modelos de negocio
  - 1.8.2. Evolución del ocio urbano
  - 1.8.3. Servicios asociados
- 1.9. Gestión de grandes eventos sociales
  - 1.9.1. Movimientos
  - 1.9.2. Aforos
  - 1.9.3. Salud
- 1.10. Conclusiones de presente y futuro en *Smart Cities*
  - 1.10.1. Plataformas tecnológicas y problemática
  - 1.10.2. Tecnologías, integración en entornos heterogéneos
  - 1.10.3. Aplicaciones prácticas en diferentes modelos de ciudad

## Módulo 2. I+D+I.A. NLP / NLU. *Embeddings* y *Transformers*

- 2.1. *Natural Language Processing* (NLP)
  - 2.1.1. Natural Language Processing. Usos de NLP
  - 2.1.2. Natural Language Processing (NLP). Librerías
  - 2.1.3. Stoppers en la Aplicación de NLP
- 2.2. *Natural Language Understanding / Natural Language Generation*. (NLU/NLG)
  - 2.2.1. NLG. I.A. NLP / NLU. *Embeddings* y *Transformers*
  - 2.2.2. NLU/NLG. Usos
  - 2.2.3. NLP/NLG. Diferencias

- 2.3. *Word Embeddings*
  - 2.3.1. *Word Embeddings*
  - 2.3.2. *Word Embeddings*. Usos
  - 2.3.3. Word2vec. Librería
- 2.4. *Embeddings*. Aplicación Práctica
  - 2.4.1. Código de word2vec
  - 2.4.2. Word2vec. Casos reales
  - 2.4.3. Corpus para Uso de Word2vec. Ejemplos
- 2.5. *Transformers*
  - 2.5.1. Transformers
  - 2.5.2. Modelos creados con Transformers
  - 2.5.3. Pros y contras de los Transformers
- 2.6. Análisis de Sentimiento
  - 2.6.1. Análisis de Sentimiento
  - 2.6.2. Aplicación Práctica del Análisis de Sentimiento
  - 2.6.3. Usos del Análisis de Sentimiento
- 2.7. GPT Open AI
  - 2.7.1. GPT Open AI
  - 2.7.2. GPT 2. Modelo de Libre Disposición
  - 2.7.3. GPT 3. Modelo de Pago
- 2.8. Comunidad *Hugging Face*
  - 2.8.1. Comunidad *Hugging Face*
  - 2.8.2. Comunidad *Hugging Face*. Posibilidades
  - 2.8.3. Comunidad *Hugging Face*. Ejemplos
- 2.9. Caso Barcelona Super Computing
  - 2.9.1. Caso BSC
  - 2.9.2. Modelo MARIA
  - 2.9.3. Corpus existente
  - 2.9.4. Importancia de tener un corpus grande de lengua española

- 2.10. Aplicaciones Prácticas
  - 2.10.1. Resumen automático
  - 2.10.2. Traducción de textos
  - 2.10.3. Análisis de sentimiento
  - 2.10.4. Reconocimiento del habla

### Módulo 3. I+D+I.A. *Computer Vision*. Identificación y Seguimiento de Objetos

- 3.1. Visión por ordenador
  - 3.1.1. *Computer Vision*
  - 3.1.2. Visión computacional
  - 3.1.3. Interpretación de las máquinas de una Imagen
- 3.2. Funciones de Activación
  - 3.2.1. Funciones de Activación
  - 3.2.2. Sigmoide
  - 3.2.3. RELU
  - 3.2.4. Tangente Hiperbólica
  - 3.2.5. Softmax
- 3.3. Construcción de Redes Neuronales Convolucionales
  - 3.3.1. Operación de Convolución
  - 3.3.2. Capa ReLU
  - 3.3.3. *Pooling*
  - 3.3.4. *Flattering*
  - 3.3.5. *Full Connection*
- 3.4. Proceso de la Convolución
  - 3.4.1. Funcionamiento de una convolución
  - 3.4.2. Código de la convolución
  - 3.4.3. Convolución. Aplicación





- 3.5. Transformaciones con imágenes
  - 3.5.1. Transformaciones con Imágenes
  - 3.5.2. Transformaciones Avanzadas
  - 3.5.3. Transformaciones con Imágenes. Aplicación
  - 3.5.4. Transformaciones con Imágenes. Use Case
- 3.6. Transfer Learning
  - 3.6.1. *Transfer Learning*
  - 3.6.2. *Transfer Learning*. Tipología
  - 3.6.3. Redes Profundas para aplicar *Transfer Learning*
- 3.7. Computer Vision. Use Case
  - 3.7.1. Clasificación de imágenes
  - 3.7.2. Detección de objetos
  - 3.7.3. Identificación de objetos
  - 3.7.4. Segmentación de objetos
- 3.8. Detección de objetos
  - 3.8.1. Detección a partir de la Convolución
  - 3.8.2. R-CNN, búsqueda selectiva
  - 3.8.3. Detección rápida con YOLO
  - 3.8.4. Otras posibles soluciones
- 3.9. GAN. Redes Generativas Antagónicas, o Generative Adversarial Networks
  - 3.9.1. Redes Generativas Adversales
  - 3.9.2. Código para una GAN
  - 3.9.3. GAN. Aplicación
- 3.10. Aplicación de Modelos de Computer Vision
  - 3.10.1. Organización de contenidos
  - 3.10.2. Motores de búsqueda visual
  - 3.10.3. Reconocimiento facial
  - 3.10.4. Realidad aumentada
  - 3.10.5. Conducción Autónoma
  - 3.10.6. Identificación de fallo en cada de montaje
  - 3.10.7. Identificación de plagas
  - 3.10.8. Salud

# 07

## Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

*TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.*

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los profesionales del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina *Relearning*.

Nuestra institución 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 del mejor centro educativo online en español.





Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“ *Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. 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.

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? 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 curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### 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 nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.







#### **Case Studies**

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### **Resúmenes interactivos**

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### **Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



# 08

## Titulación

La Especialización Profesional en Smart Cities e Inteligencia Artificial (IA) garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Especialización Profesional expedido por TECH.

Tras la superación de las evaluaciones, el alumno recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Especialización Profesional emitido por TECH.

El título expedido por TECH expresará la calificación que haya obtenido en la Especialización Profesional, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores carreras profesionales.

Título: **Especialización Profesional en Smart Cities e Inteligencia Artificial (IA)**

Modalidad: **Online**

Horas: **450**





## Especialización Profesional Smart Cities e Inteligencia Artificial (IA)

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450



# Especialización Profesional Smart Cities e Inteligencia Artificial (IA)