

# Especialización Profesional Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador



## Especialización Profesional Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450

Acceso web: [www.tech-fp.com/informatica-comunicaciones/especializacion-profesional/deep-learning-aplicado-vision-computador](http://www.tech-fp.com/informatica-comunicaciones/especializacion-profesional/deep-learning-aplicado-vision-computador)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Requisitos de acceso

---

*pág. 6*

03

Salidas profesionales

---

*pág. 8*

04

¿Qué seré capaz de hacer  
al finalizar el Máster  
Profesional?

---

*pág. 10*

05

Dirección del curso

---

*pág. 12*

06

Plan de formación

---

*pág. 16*

07

Metodología

---

*pág. 18*

08

Titulación

---

*pág. 22*

# 01

## Presentación

La metodología de aprendizaje profundo o *Deep Learning*, consiste en un proceso de conjunción de algoritmos, capaces de modelar abstracciones computacionales de alto nivel y conseguir, de esta manera, transformaciones y datos expresados por computadores. Es decir, un proceso que forma parte de las tecnologías emergentes que componen la inteligencia artificial. Expertos y profesionales del ámbito consideran que de aquí a 2030 el *Deep Learning* no sólo se consolidará, sino que seguirá evolucionando, tanto a nivel técnico como en los retornos y beneficios en la industria y la sociedad. Los expertos en esta materia son altamente demandados y se espera que aumente la solicitud de estos servicios progresivamente. Este plan de estudio ha sido ideado para habilitarte como un experto en *Deep Learning*. Todo ello en un cómodo formato de estudio 100% online, a través del cual podrás compaginar el aprendizaje con otros proyectos profesionales y personales.

“

*Especialízate, a través de este plan de estudio, en Deep Learning aplicado a la visión artificial. Este sector seguirá creciendo de forma inminente en los próximos años”*







A pesar de que el *Deep Learning* es un procedimiento que está presente y vigente en múltiples ámbitos de la inteligencia artificial, uno de estos ámbitos más resaltables es el de la visión artificial. Expertos y profesionales de esta materia son, cada vez más altamente demandados, pues este sector tecnológico en auge tiene unas considerables expectativas de expansión y crecimiento. Así, para que te capacites como un auténtico especialista en la materia, TECH ha desarrollado esta Especialización Profesional.

Mediante esta titulación te adentrarás en un completo apartado sobre el *Deep Learning* y los principales ámbitos en los que profundiza esta especialidad. Entre dichos apartados destacan conceptos como el de inteligencia artificial, redes neuronales y *Loss Functions*, entre otros muchos aspectos de relevancia como la creación de una red neuronal basada en el entrenamiento y la validación.

A través de un sistema educativo 100% online lograrás compaginar con facilidad otros proyectos de tu rutina personal con este proceso de aprendizaje. Podrás acceder a todo el contenido y descargarlo para su consulta, incluso sin conexión a internet. Asimismo, contarás con el apoyo de un excelente cuadro docente y tendrás a tu disposición las 24 horas del día numerosos recursos multimedia, con los que estudiar resultará muy cómodo.



*Las compañías del sector buscan expertos en Deep Learning aplicado a la visión por computador. Especialízate en esta área a través de esta Especialización Profesional"*

# 02

## Requisitos de acceso

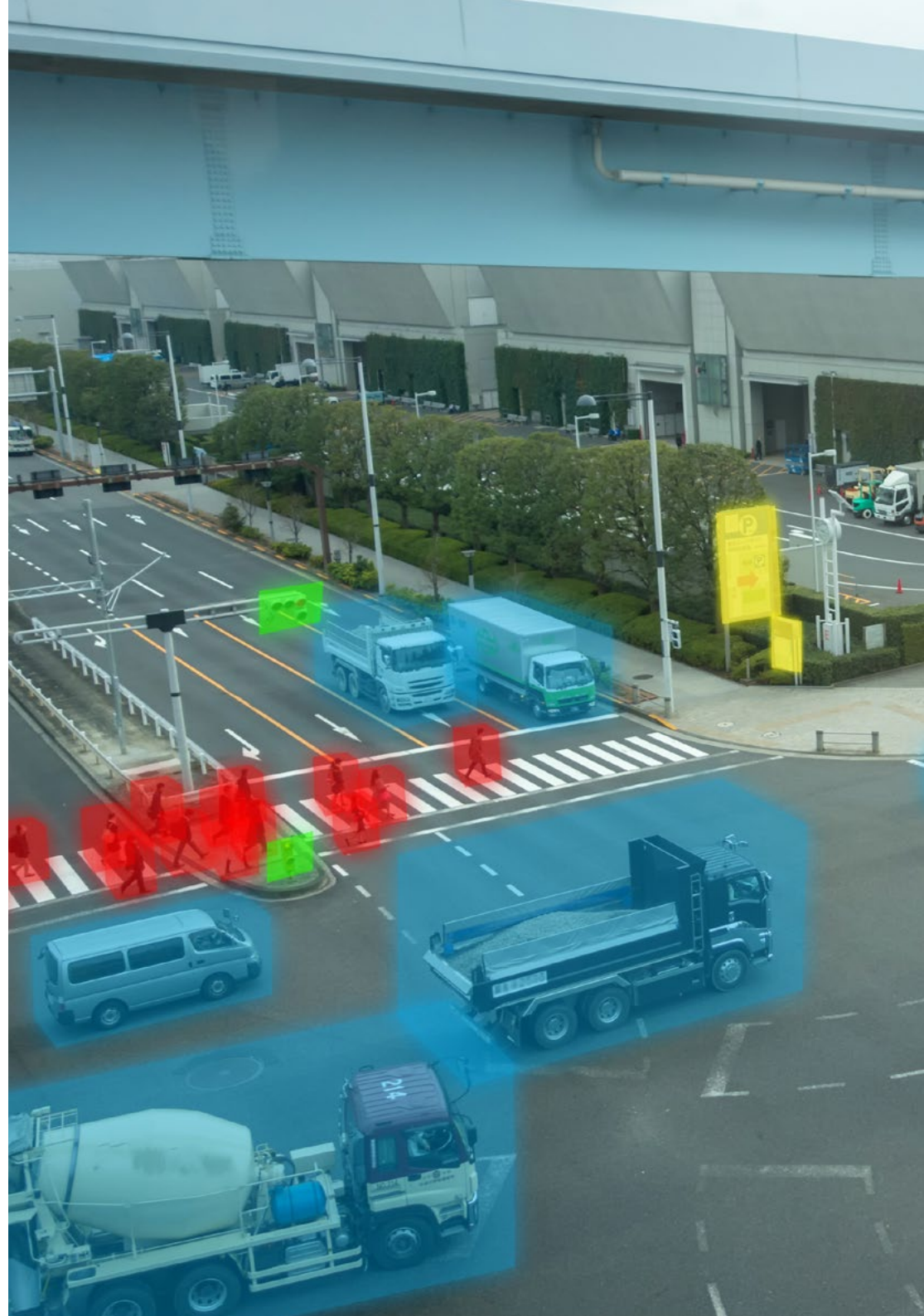
Esta titulación no exige ningún requisito de acceso previo al alumno. Esto quiere decir que, para inscribirse y completar el programa, no es necesario haber realizado ningún estudio de forma previa, ni resulta obligatorio cumplir ninguna otra clase de criterio preliminar. Esto te permitirá matricularte 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.

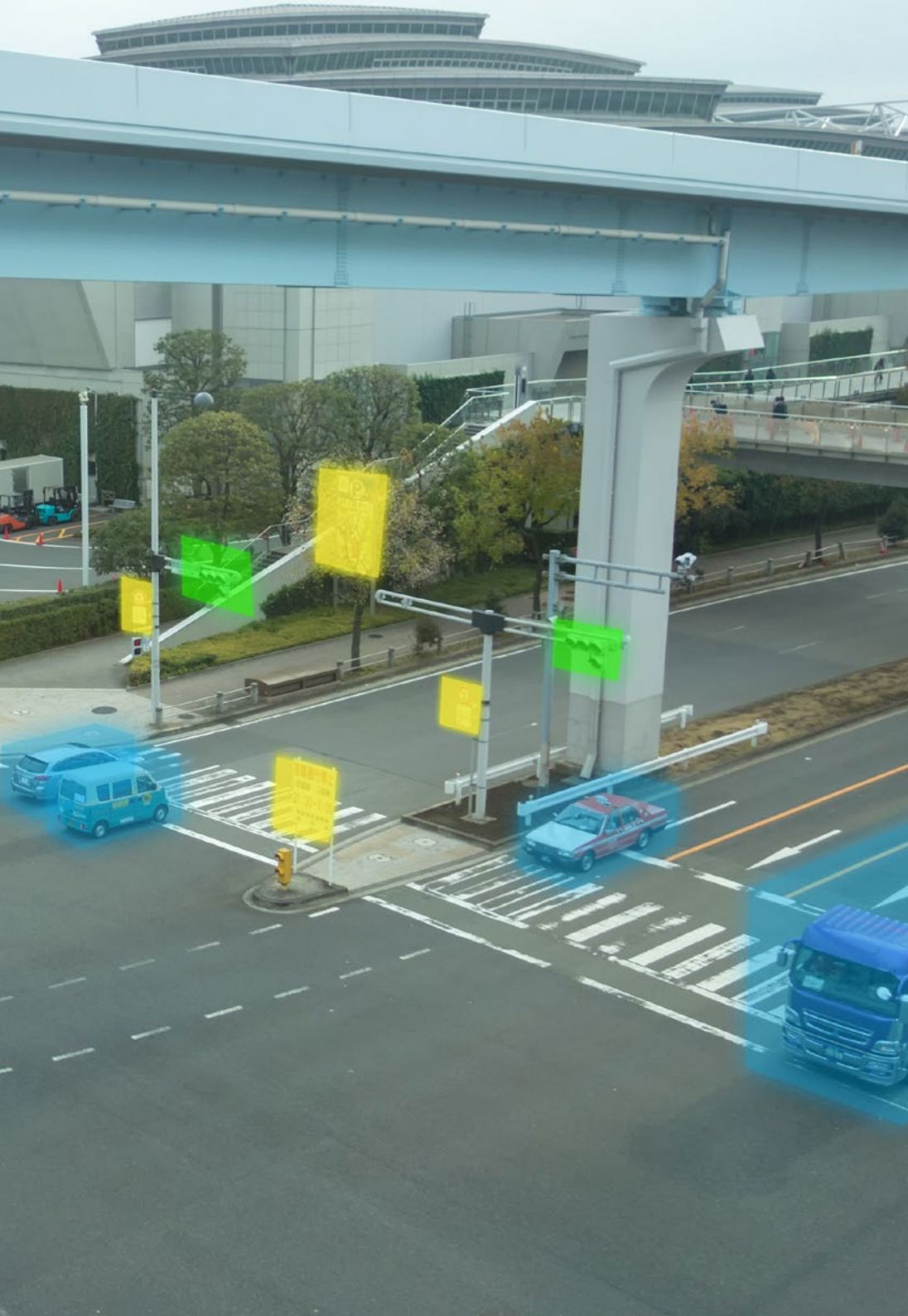
Por todo ello, este programa se presenta como una gran oportunidad para mejorar tus perspectivas de crecimiento profesional de forma rápida y eficiente. Todo esto, a través de un itinerario académico 100% online y con la garantía de calidad, prestigio y empleabilidad de TECH Formación Profesional.



*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

Cursando esta titulación tendrás la oportunidad de ampliar notablemente tus oportunidades laborales en este sector en auge. Entre algunas de esas opciones podrás especializarte en ser experto en *Deep Learning* aplicado a la visión por computador, en investigación en control inteligente o en procesos de automatización. También te capacitarás para ofrecer tus servicios por cuenta propia como un emprendedor. Entre algunas de las posibilidades laborales que se abren mediante esta titulación destacan las siguientes:



*Esta titulación tiene un enfoque altamente profesionalizante, de manera que al cursarla amplías notablemente tus posibilidades profesionales”*







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

- ♦ Experto en *deep learning*
- ♦ Ingeniero de visión artificial / *Computer Vision Engineer*
- ♦ Ingeniero de software
- ♦ Investigador en control inteligente
- ♦ Experto en visión artificial aplicado a la Industria 4.0
- ♦ Técnico de automatización
- ♦ Experto en procesos de automatización en líneas de montaje
- ♦ Empezar por cuenta propia



# 04

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

Al finalizar esta Especialización Profesional *Deep Learning* Aplicado a la Visión por Computador, podrás llevar a cabo la correcta implementación de este procedimiento tecnológico en el ámbito en el que te estés desarrollando profesionalmente. Además, TECH siempre prepara a sus estudiantes no solo en el contenido teórico y práctico, sino también en el ámbito de destrezas y habilidades profesionalizantes, con lo que podrás desenvolverte con soltura en el campo laboral desde el primer instante.

01

Generar conocimiento especializado sobre *Deep Learning* y analizar por qué ahora

02

Presentar las redes neuronales y examinar su funcionamiento

03

Analizar las métricas para un correcto entrenamiento

04

Fundamentar las matemáticas detrás de las redes neuronales







05

Desarrollar las redes neuronales convolucionales

06

Examinar el pipeline de una red de clasificación de imágenes

07

Proponer métodos de inferencia

08

Examinar los algoritmos de seguimiento y sus métricas



# 05

## Dirección del curso

TECH se ha encargado de reunir un cuadro docente de gran prestigio compuesto por expertos en activo, quienes se encargarán de transmitirte todos sus conocimientos para que los apliques en tu trabajo de forma inmediata. Ellos son profesionales que suman numerosos años de experiencia y estudios en el sector. Así, no sólo adquirirás las nociones teóricas y prácticas, sino también los mejores contenidos para que los puedas aplicar en el ámbito laboral real.



*Los profesionales y expertos que forman parte de este cuerpo docente te acompañarán durante todo tu recorrido mientras curses esta Especialización Profesional”*



## Dirección del curso

### D. Redondo Cabanillas, Sergio

- ♦ Especialista en Investigación y desarrollo en Visión Artificial en BCN Vision
- ♦ Jefe de equipo de desarrollo y backoffice. BCN Vision
- ♦ Director de Proyecto y desarrollo de soluciones de visión artificial
- ♦ Técnico de Sonido. Media Arts Studio
- ♦ Ingeniería Técnica en Telecomunicaciones. Especialidad en Imagen y Sonido en la Universidad Politécnica de Catalunya
- ♦ Graduado en Inteligencia Artificial aplicada a la Industria. Universidad Autónoma de Barcelona
- ♦ Ciclo formativo de grado superior en Sonido. CP Villar

## Cuadro docente

### Dra. Riera i Marín, Meritxell

- ♦ Desarrolladora de sistemas Deep Learning en Sycal Medical. Barcelona
- ♦ Investigadora. Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Marsella, Francia
- ♦ Ingeniera de software. Zhilabs. Barcelona
- ♦ IT Technician, Mobile World Congress
- ♦ Ingeniera de software. Avanade. Barcelona
- ♦ Ingeniería de Telecomunicaciones en la UPC. Barcelona
- ♦ Máster of Science: Spécialité Signal, image, systèmes embarqués, automatique (SISEA) en IMT Atlantique. Pays de la Loire - Brest, Francia
- ♦ Máster en Ingeniería de Telecomunicaciones en la UPC. Barcelona

### D. Higón Martínez, Felipe

- ♦ Ingeniero en electrónica, telecomunicaciones e informática
- ♦ Ingeniero de validación y prototipos
- ♦ Ingeniero de Aplicaciones
- ♦ Ingeniero de Soporte
- ♦ Máster en Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada. IA3
- ♦ Ingeniero Técnico en Telecomunicaciones
- ♦ Licenciado en Ingeniería Electrónica por la Universidad de Valencia







#### **D. Delgado Gonzalo, Guillem**

- ♦ Investigador en Computer Vision e Inteligencia Artificial en Vicomtech
- ♦ Ingeniero de Computer Vision e Inteligencia Artificial en Gestoos
- ♦ Ingeniero Junior en Sogeti
- ♦ Graduado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales en la Universitat Politècnica de Catalunya
- ♦ MSc en Computer Vision en la Universitat Autònoma de Barcelona
- ♦ Graduado en Ciencias de la Computación en Aalto University
- ♦ Graduado en Sistemas Audiovisuales. UPC – ETSETB Telecoms BCN

#### **D. Solé Gómez, Àlex**

- ♦ Investigador en Vicomtech en el departamento de Intelligent Security Video Analytics
- ♦ MSc en Telecommunications Engineering, mención en Sistemas Audiovisuales por la Universitat Politècnica de Catalunya
- ♦ BSc en Telecommunications Technologies and Services Engineering, mención en Sistemas Audiovisuales por la Universitat Politècnica de Catalunya

# 06

## Plan de formación

El contenido de esta Especialización Profesional ha sido elaborado por profesionales del ámbito, que han condensado en el mismo plan de estudio los conocimientos más innovadores y especializados en cuanto a Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador. Por su organizada estructura ahondarás, desde los contenidos más básicos e introductorios, a aquellos más complejos y específicos. Conseguirás especializarte en esta área de la tecnología tan concreta y tener un perfil profesional altamente demandado.

“

*Conviértete en un experto en Deep Learning a través del contenido más novedoso y actualizado recogido en esta Especialización Profesional”*



## Módulo 1. *Deep Learning*

- 1.1. Inteligencia artificial
- 1.2. Redes neuronales
- 1.3. *Loss Functions*
- 1.4. Funciones de activación
- 1.5. Regularización y Normalización
- 1.6. Optimización
- 1.7. *Hyperparameter Tuning* y Pesos
- 1.8. Métricas de evaluación de una red neuronal
- 1.9. *Frameworks* y Hardware
- 1.10. Creación de una Red Neuronal – Entrenamiento y Validación

## Módulo 2. Redes Convolucionales y Clasificación de Imágenes

- 2.1. Redes neuronales convolucionales
- 2.2. Tipos de capas CNN
- 2.3. Métricas
- 2.4. Principales Arquitecturas
- 2.5. Clasificación de Imágenes
- 2.6. Consideraciones prácticas para el entrenamiento de CNN
- 2.7. Buenas prácticas en *Deep Learning*
- 2.8. Evaluación estadística de datos
- 2.9. *Deployment*
- 2.10. Caso Práctico: Clasificación de Imágenes

## Módulo 3. Detección de objetos

- 3.1. Detección y Seguimiento de Objetos
- 3.2. Métricas de Evaluación
- 3.3. Métodos tradicionales
- 3.4. *Datasets*
- 3.5. *Two Shot Object Detector*
- 3.6. *Single Shot Object Detector*
- 3.7. *Backbones*
- 3.8. *Object Tracking*
- 3.9. Despliegue
- 3.10. Estudio: Detección y Seguimiento de Personas



*¡Matricúlate ya! Con este completo plan de estudio 100% online, el contenido más innovador y un excelente cuadro docente, obtendrás esta titulación en tan solo 6 meses sin ninguna dificultad”*



# 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.



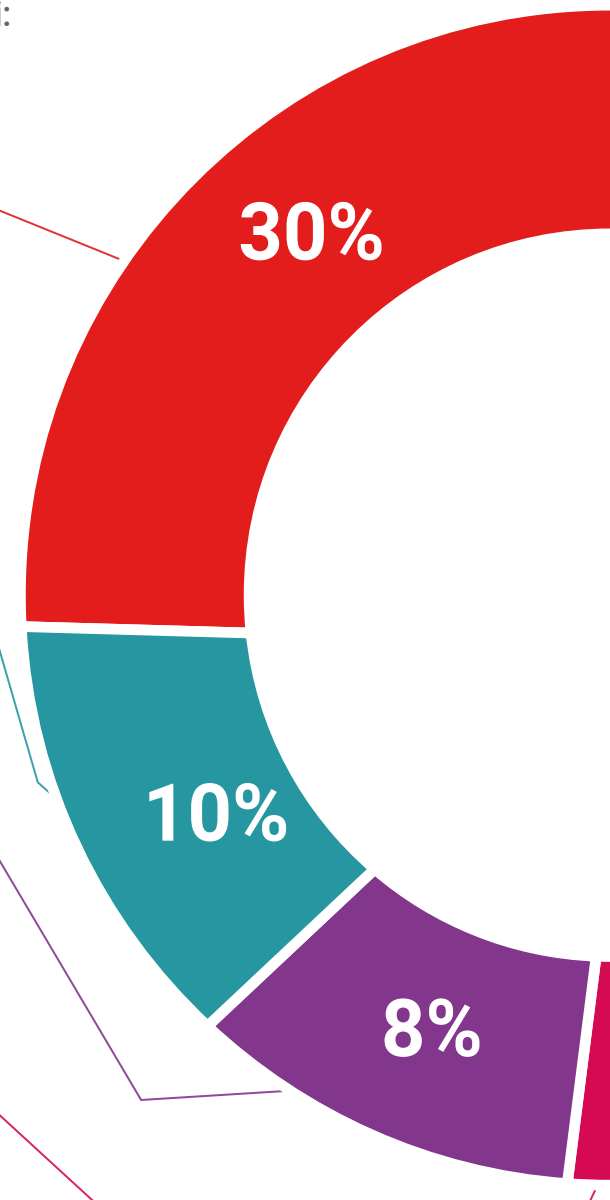
#### Prácticas de habilidades y competencias

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 Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador 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 Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador**

Modalidad: **Online**

Horas: **450**





## Especialización Profesional Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450



# Especialización Profesional Deep Learning Aplicado a la Visión por Computador

