

# Experto Universitario

## Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web



## Experto Universitario Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/informatica/experto-universitario/experto-tecnicas-avanzadas-vision-computador-web](http://www.techtitute.com/informatica/experto-universitario/experto-tecnicas-avanzadas-vision-computador-web)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección de curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

La visión por computador es una de las ramas más importantes de la visión artificial, puesto que se encarga de procesar la información óptica recibida. Esta titulación profundiza en las técnicas avanzadas de esta disciplina para ofrecer al informático los últimos avances en esta subespecialidad de la inteligencia artificial. De esta manera, este programa profundizará en cuestiones como la geometría y extracción de características, la triangulación, los métodos de segmentación o la segmentación semántica aplicada al *deep learning*, entre muchas otras. Y todo ello, siguiendo una innovadora metodología de enseñanza 100% online que permitirá al profesional compaginar su trabajo con los estudios.



“

*Conoce las técnicas más avanzadas de visión por computador gracias a este Experto Universitario, que te prepara para afrontar con éxito todos los retos del futuro en el ámbito de la visión artificial”*

La visión artificial es un campo complejo y en expansión al que constantemente se incorporan nuevas aplicaciones y utilidades. Por eso, para poder extraer el máximo rendimiento de las herramientas de visión por computador, conviene dominar las técnicas más avanzadas y novedosas en esta área. Así, este Experto Universitario en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web responde a ese reto, aportando al profesional los más recientes avances procedimentales y tecnológicos de este ámbito.

En esta titulación, por tanto, el informático podrá profundizar en aspectos como los mapas de profundidad en imagen 2D, la medición de la profundidad, el reconocimiento de objetos 3D, la segmentación semántica en la medicina o la segmentación en nubes de puntos, entre muchos otros. De esta forma, el ingeniero habrá podido acceder a numerosos contenidos novedosos y de alto nivel en esta área.

Y lo conseguirá gracias a un cuadro docente especializado y muy experimentado que conoce todas las claves de la disciplina, además de la gran cantidad de recursos multimedia de que dispone este programa como resúmenes interactivos, ejercicios prácticos, clases magistrales o vídeos de técnicas y procedimientos.

“

*Buscas una titulación que te diferencie profesionalmente y esta es la perfecta para ti, puesto que te permitirá convertirte en especialista en visión por computador y visión artificial”*

Este **Experto Universitario en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en informática y visión artificial
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica 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

“

*Tu dominio de la visión por computador hará que puedas acceder a numerosas oportunidades profesionales en las mejores compañías tecnológicas del mundo”*

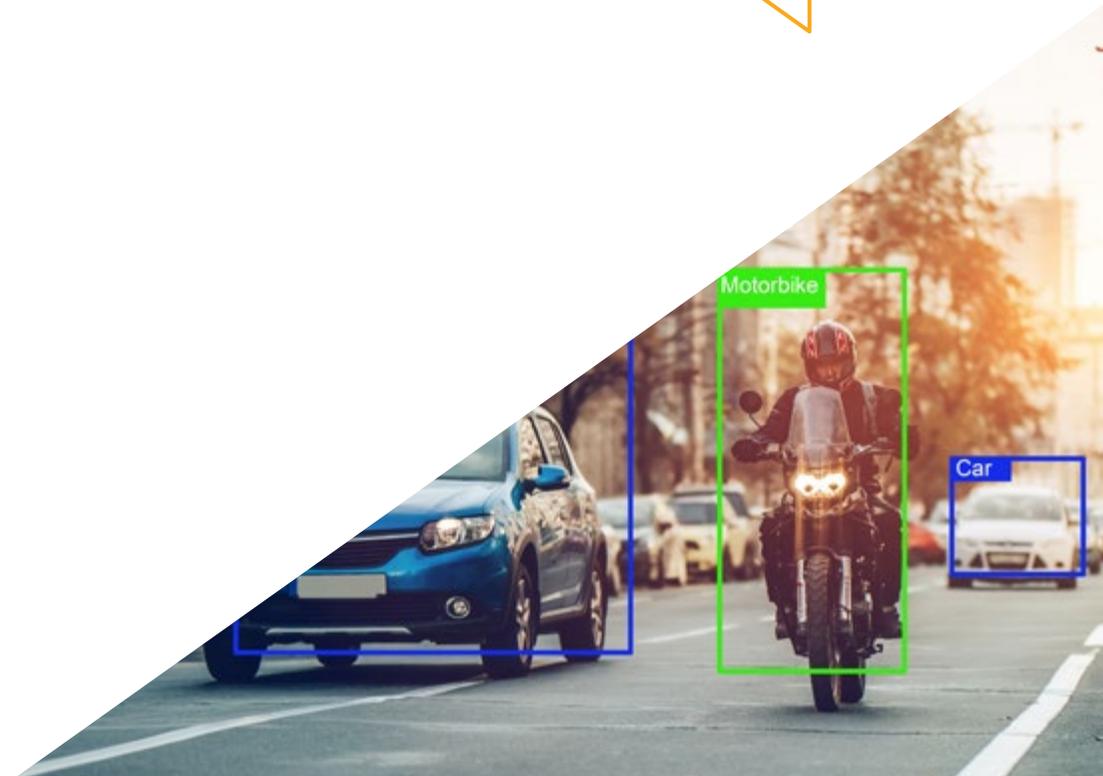
*Desarrolla grandes proyectos de visión artificial gracias a todo lo que aprenderás en este Experto Universitario.*

*Profundiza en los nuevos procedimientos de la visión por computador e incorpóralos a tu trabajo de forma inmediata con esta titulación.*

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.



# 02 Objetivos

El objetivo de este Experto Universitario en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web es trasladar al informático o ingeniero los procedimientos más innovadores en visión artificial y visión por computador. De esta forma, el profesional dispondrá de las mejores herramientas para desempeñar con éxito su trabajo, consiguiendo un gran progreso laboral en la industria tecnológica, ya sea en la propia empresa o en alguna de las grandes compañías del sector.





“

*No esperes más. Este es el futuro de la tecnología y de la inteligencia artificial”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Analizar las redes neuronales de segmentación semántica y sus métricas
- ◆ Identificar las arquitecturas más comunes
- ◆ Establecer casos de uso
- ◆ Aplicar correcta función de coste para entrenamiento
- ◆ Analizar las fuentes de datos (datasets) públicos
- ◆ Examinar diferentes herramientas de etiquetado
- ◆ Desarrollar las fases principales de un proyecto basado en segmentación
- ◆ Determinar cómo se conforma una imagen 3D y las características de ésta
- ◆ Presentar la librería open3D
- ◆ Analizar las ventajas y las dificultades de trabajar en 3D en lugar de 2D
- ◆ Establecer métodos para el tratamiento de las imágenes 3D

“

*Conviértete en un gran especialista en visión por computador web gracias a este programa”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Procesado de imágenes 3D

- ◆ Examinar una imagen 3D
- ◆ Analizar el software que se usa para el procesado de datos 3D
- ◆ Desarrollar el open3D
- ◆ Determinar los datos relevantes de una imagen 3D
- ◆ Demostrar las herramientas de visualización
- ◆ Establecer filtros para la eliminación de ruido
- ◆ Proponer herramientas de cálculos geométricos
- ◆ Analizar metodologías de detección de objetos
- ◆ Evaluar métodos de triangulación y reconstrucción de escenas

### Módulo 2. Segmentación de imágenes con *deep learning*

- ◆ Analizar cómo funcionan las redes de segmentación semántica
- ◆ Evaluar los métodos tradicionales
- ◆ Examinar las métricas de evaluación y las diferentes arquitecturas
- ◆ Examinar los dominios del video y puntos de nubes
- ◆ Aplicar los conceptos teóricos mediante distintos ejemplos

### Módulo 3. Segmentación de Imágenes Avanzada y Técnicas Avanzadas de Visión por Computador

- ◆ Generar conocimiento especializado sobre el Manejo herramientas
- ◆ Examinar la segmentación semántica en la medicina
- ◆ Identificar la estructura de un proyecto de segmentación
- ◆ Analizar los autocodificadores
- ◆ Desarrollar las redes generativas adversariales

# 03

## Dirección del curso

Este programa está impartido por un cuadro docente de alto nivel, capacitado por profesionales experimentados en el ámbito de la visión por computador y conocen, por tanto, las técnicas más avanzadas y novedosas de esta área. Así, de entre todas las fortalezas de que dispone este Experto Universitario, su profesorado de una de las más importantes. Por eso, el informático que complete esta titulación tendrá a su alcance todos los procedimientos y herramientas más desempeñarse en este campo con todas las garantías.



“

*Tienes a tu alcance a los mejores profesores en visión por computador. Matricúlate ya y accede al futuro de la tecnología”*

## Dirección



### D. Redondo Cabanillas, Sergio

- ◆ Responsable del departamento de I+D de Bcvision
- ◆ Director de proyectos y desarrollo de Bcvision
- ◆ Ingeniero de aplicaciones de visión industrial en Bcvision
- ◆ Ingeniería Técnica en Telecomunicaciones. Especialidad en Imagen y Sonido en la Universidad Politécnica de Catalunya
- ◆ Graduado en Telecomunicaciones. Especialidad en Imagen y Sonido por la Universidad Politécnica de Catalunya
- ◆ Docente en formaciones de visión Cognex a clientes de Bcvision
- ◆ Docente en formaciones internas en Bcvision al departamento técnico sobre visión y desarrollo avanzado en c#

## Profesores

### D. González González, Diego Pedro

- ◆ Arquitecto de software para sistemas basados en Inteligencia Artificial
- ◆ Desarrollador de aplicaciones de *Deep Learning* y *Machine Learning*
- ◆ Arquitecto de software para sistemas embebidos para aplicaciones ferroviarias de seguridad
- ◆ Ingeniero Industrial Superior por la Universidad Miguel Hernández.
- ◆ Desarrollador de drivers para Linux
- ◆ Ingeniero de sistemas para equipos de vía ferroviaria
- ◆ Ingeniero de Sistemas embebidos
- ◆ Ingeniero en *Deep Learning*
- ◆ Máster oficial en Inteligencia Artificial por la Universidad Internacional de La Rioja

### Dña. García Moll, Clara

- ◆ Ingeniera de Visión por Computadora. Satellogic
- ◆ Desarrolladora Full Stack. Catfons
- ◆ Ingeniería de Sistemas Audiovisuales. Universitat Pompeu Fabra (Barcelona)
- ◆ Máster en Visión por Computadora. Universidad Autónoma de Barcelona

### D. Olivo García, Alejandro

- ◆ Vision Application Engineer en Bcvision
- ◆ Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial, UPCT
- ◆ Máster en Ingeniería Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial, UPCT
- ◆ Beca Cátedra de Investigación: MTorres
- ◆ Programación en C# .NET en aplicaciones de Visión Artificial



# 04

## Estructura y contenido

Los contenidos de este Experto Universitario en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web han sido preparados por grandes expertos en esta materia, y han sido estructurados en 3 módulos especializados y subdivididos en 10 temas cada uno. Así, a lo largo de la titulación, el informático podrá ahondar en cuestiones como el software de procesamiento de imágenes 3D, la librería para proceso de datos 3D o la segmentación semántica aplicando *deep learning*, entre muchas otras.

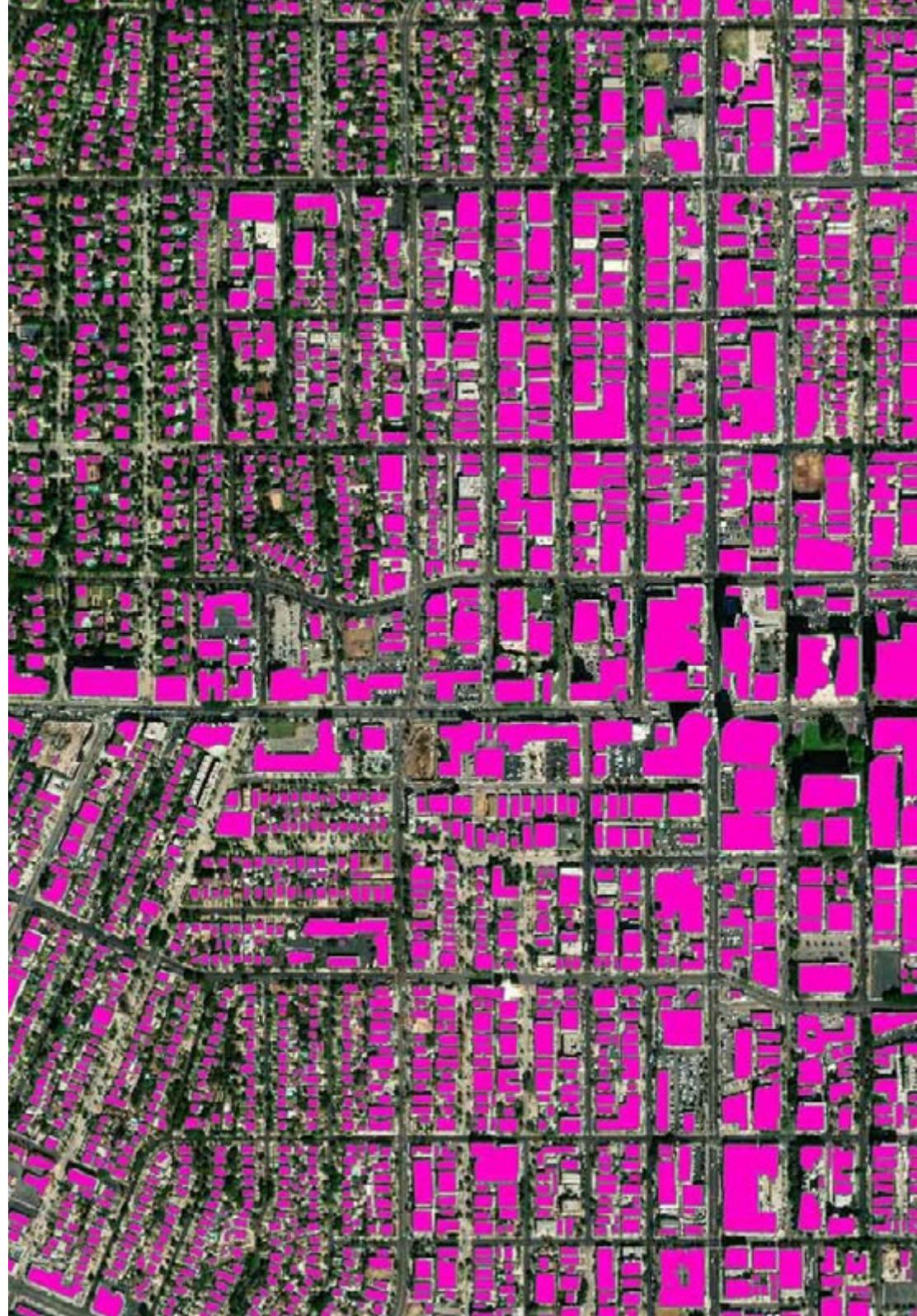


“

*No encontrarás un temario más novedoso  
sobre las técnicas avanzadas de visión  
procesadas por computador”*

## Módulo 1. Procesado de imágenes 3D

- 1.1. Imagen 3D
  - 1.1.1. Imagen 3D
  - 1.1.2. Software de procesado de imágenes 3D y visualizaciones
  - 1.1.3. Software de metrología
- 1.2. Open 3D
  - 1.2.1. Librería para proceso de datos 3D
  - 1.2.2. Características
  - 1.2.3. Instalación y uso
- 1.3. Los datos
  - 1.3.1. Mapas de profundidad en imagen 2D
  - 1.3.2. *Pointclouds*
  - 1.3.3. Normales
  - 1.3.4. Superficies
- 1.4. Visualización
  - 1.4.1. Visualización de datos
  - 1.4.2. Controles
  - 1.4.3. Visualización Web
- 1.5. Filtros
  - 1.5.1. Distancia entre puntos, eliminar *outliers*
  - 1.5.2. Filtro paso alto
  - 1.5.3. *Downsampling*
- 1.6. Geometría y extracción de características
  - 1.6.1. Extracción de un perfil
  - 1.6.2. Medición de profundidad
  - 1.6.3. Volumen
  - 1.6.4. Formas geométricas 3D
  - 1.6.5. Planos
  - 1.6.6. Proyección de un punto
  - 1.6.7. Distancias geométricas
  - 1.6.8. *Kd Tree*
  - 1.6.9. *Features 3D*



- 1.7. Registro y *Meshing*
    - 1.7.1. Concatenación
    - 1.7.2. ICP
    - 1.7.3. *Ransac* 3D
  - 1.8. Reconocimiento de objetos 3D
    - 1.8.1. Búsqueda de un objeto en la escena 3D
    - 1.8.2. Segmentación
    - 1.8.3. Bin picking
  - 1.9. Análisis de superficies
    - 1.9.1. *Smoothing*
    - 1.9.2. Superficies orientables
    - 1.9.3. *Octree*
  - 1.10. Triangulación
    - 1.10.1. De *Mesh a Point Cloud*
    - 1.10.2. Triangulación de mapas de profundidad
    - 1.10.3. Triangulación de *PointClouds* no ordenados
- Módulo 2. Segmentación de Imágenes con *Deep Learning***
- 2.1. Detección de objetos y segmentación
    - 2.1.1. Segmentación semántica
      - 2.1.1.1. Casos de uso de segmentación semántica
    - 2.1.2. Segmentación instanciada
      - 2.1.2.1. Casos de uso segmentación instanciada
  - 2.2. Métricas de evaluación
    - 2.2.1. Similitudes con otros métodos
    - 2.2.2. *Pixel Accuracy*
    - 2.2.3. *Dice Coefficient (F1 Score)*
  - 2.3. Funciones de coste
    - 2.3.1. *Dice Loss*
    - 2.3.2. *Focal Loss*
    - 2.3.3. *Tversky Loss*
    - 2.3.4. Otras funciones
  - 2.4. Métodos tradicionales de segmentación
    - 2.4.1. Aplicación de umbral con *Otsu y Riddlen*
    - 2.4.2. Mapas auto organizados
    - 2.4.3. GMM-EM algorithm
  - 2.5. Segmentación semántica aplicando *Deep Learning*: FCN
    - 2.5.1. FCN
    - 2.5.2. Arquitectura
    - 2.5.3. Aplicaciones de FCN
  - 2.6. Segmentación semántica aplicando *Deep Learning* : U-NET
    - 2.6.1. U-NET
    - 2.6.2. Arquitectura
    - 2.6.3. Aplicación U-NET
  - 2.7. Segmentación semántica aplicando *Deep Learning*: Deep Lab
    - 2.7.1. *Deep Lab*
    - 2.7.2. Arquitectura
    - 2.7.3. Aplicación de *Deep Lab*
  - 2.8. Segmentación instanciada aplicando *Deep Learning*: Mask RCNN
    - 2.8.1. Mask RCNN
    - 2.8.2. Arquitectura
    - 2.8.3. Aplicación de un Mask RCNN
  - 2.9. Segmentación en videos
    - 2.9.1. STFCN
    - 2.9.2. *Semantic Video CNNs*
    - 2.9.3. *Clockwork Convnets*
    - 2.9.4. *Low-Latency*
  - 2.10. Segmentación en nubes de puntos
    - 2.10.1. La nube de puntos
    - 2.10.2. *PointNet*
    - 2.10.3. A-CNN

### Módulo 3. Segmentación de imágenes avanzadas y técnicas avanzadas de visión por computador

- 3.1. Base de datos para problemas de segmentación general
  - 3.1.1. *Pascal Context*
  - 3.1.2. *CelebAMask-HQ*
  - 3.1.3. *Cityscapes Dataset*
  - 3.1.4. CCP Dataset
- 3.2. Segmentación semántica en la medicina
  - 3.2.1. Segmentación semántica en la medicina
  - 3.2.2. Datasets para problemas médicos
  - 3.2.3. Aplicación práctica
- 3.3. Herramientas de anotación
  - 3.3.1. *Computer Vision Annotation Tool*
  - 3.3.2. LabelMe
  - 3.3.3. Otras herramientas
- 3.4. Herramientas de segmentación usando diferentes *Frameworks*
  - 3.4.1. Keras
  - 3.4.2. Tensorflow v2
  - 3.4.3. Pytorch
  - 3.4.4. Otros
- 3.5. Proyecto Segmentación semántica. Los datos, fase 1
  - 3.5.1. Análisis del problema
  - 3.5.2. Fuente de entrada para datos
  - 3.5.3. Análisis de datos
  - 3.5.4. Preparación de datos
- 3.6. Proyecto segmentación semántica. Entrenamiento, fase 2
  - 3.6.1. Selección del algoritmo
  - 3.6.2. Entrenamiento
  - 3.6.3. Evaluación
- 3.7. Proyecto Segmentación semántica. Resultados, fase 3
  - 3.7.1. Ajuste fino
  - 3.7.2. Presentación de la solución
  - 3.7.3. Conclusiones





- 3.8. Autocodificadores
  - 3.8.1. Autocodificadores
  - 3.8.2. Arquitectura de un autocodificador
  - 3.8.3. Autocodificadores de eliminación de ruido
  - 3.8.4. Autocodificador de coloración automática
- 3.9. Las Redes Generativas Adversariales (GAN)
  - 3.9.1. Redes Generativas Adversariales (GAN)
  - 3.9.2. Arquitectura DCGAN
  - 3.9.3. Arquitectura GAN condicionada
- 3.10. Redes generativas adversariales mejoradas
  - 3.10.1. Visión general del problema
  - 3.10.2. WGAN
  - 3.10.3. LSGAN
  - 3.10.4. ACGAN

“

*El temario más completo y actualizado del mercado en visión artificial está aquí. No dejes escapar esta gran oportunidad”*

05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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.



#### 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.



#### 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".



#### 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.



#### 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.



#### 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.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



# 06

# Titulación

El Experto Universitario en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Experto Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Experto Universitario en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Experto Universitario en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Global University recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



**Experto Universitario**  
Técnicas Avanzadas de  
Visión por Computador  
Web

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Experto Universitario

Técnicas Avanzadas de Visión  
por Computador Web