

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/inteligencia-artificial/experto-universitario/experto-tecnicas-avanzadas-vision-computador-web](http://www.techtitute.com/inteligencia-artificial/experto-universitario/experto-tecnicas-avanzadas-vision-computador-web)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

Una reciente encuesta realizada por una prestigiosa consultora tecnológica revela la preocupación de los trabajadores por perder sus puestos de trabajo ante el avance de la Inteligencia Artificial. Aunque las compañías les dan una gran importancia a las tecnologías emergentes, están surgiendo nuevos perfiles profesionales que combinan ambas partes. Un ejemplo de esto lo constituye el campo de Visión por Computador Web. En esta área, las máquinas y los humanos se complementan para garantizar la precisión, calidad y relevancia de los datos obtenidos. Para que los profesionales aprovechen estas oportunidades laborales, TECH lanza una titulación universitaria que brindará los procedimientos más revolucionarios para el procesamiento y segmentación de imágenes 3D. Además, el programa se imparte en un formato 100% online.



“

*Optimiza tu praxis con las estrategias más innovadoras de Visión por Computador Web gracias a esta capacitación 100% online”*

La segmentación de imágenes con *Deep Learning* ha llevado a avances significativos en campos como la robótica, medicina o seguridad. El principal motivo es que estos sistemas permiten automatizar tareas complejas y analizar grandes volúmenes de datos en un corto período de tiempo. Así pues, los expertos adquieren un mayor entendimiento gracias a las imágenes precisas de los objetos de interés. No obstante, para disfrutar de sus múltiples beneficios, es imprescindible que los profesionales adquieran nuevas competencias e incorporen a sus procedimientos habituales los últimos avances en esta área.

Por ello, TECH implementa un Experto Universitario que profundizará en las Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web. Diseñado por expertos en esta materia, el plan de estudios ahondará en el procesado de imágenes 3D, utilizando los softwares más innovadores para las visualizaciones de los materiales. Asimismo, el temario se centrará en los métodos de segmentación de fotografías aplicando el *Deep Learning*. Por otra parte, los estudiantes examinarán en detalle el Proyecto de Segmentación Semántica para desarrollar sistemas que requieren una comprensión precisa de las imágenes digitales. Cabe destacar que el itinerario académico incluirá el análisis de casos prácticos reales y ejercicios destinados a elevar las competencias de los alumnos.

En lo que respecta a la metodología del programa, se imparte de forma 100% online. En este sentido, lo único que necesitará el alumnado es un dispositivo electrónico con acceso a Internet para adentrarse en el Campus Virtual y disfrutar de los contenidos didácticos más dinámicos. Además, TECH emplea un sistema pedagógico disruptivo: el *Relearning*. Este consiste en la repetición de los contenidos claves de forma natural, para que los estudiantes tengan un aprendizaje progresivo. Sin duda, se trata de una excelente oportunidad para que los profesionales realicen una completa puesta al día a través de una titulación universitaria que se adapta a las necesidades reales de los expertos.

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



*Tendrás un pleno dominio de las Redes Generativas Adversariales y crearás contenidos multimedia de gran calidad”*

“

*Accederás a las bases de datos más efectivas para resolver los problemas de segmentación general y evaluar los algoritmos con eficacia”*

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.

*Estarás altamente cualificado para manejar las diversas herramientas de segmentación empleando diferentes frameworks.*

*El sistema Relearning te llevará a avanzar de un modo mucho más ágil por la Segmentación de imágenes con Deep Learning.*



# 02 Objetivos

A través de 540 horas de aprendizaje, este Experto Universitario trasladará a los egresados los procedimientos más innovadores en Visión por Computador. De esta forma, enriquecerán su praxis profesional con las herramientas más avanzadas para el Procesado de Imágenes 3D. Además, se caracterizarán por contar con un profundo conocimiento relativo al funcionamiento del *Deep Learning*. Esto les permitirá analizar grandes volúmenes de datos y realizar tareas complejas de manera automática. También adquirirán competencias prácticas avanzadas, que le permitirán manejar correctamente los principales softwares de visualizaciones de instantáneas.





“

*Este programa te permitirá aprender mediante sistemas virtuales de aprendizaje, para que desarrolles tus labores con totales garantías de éxito”*



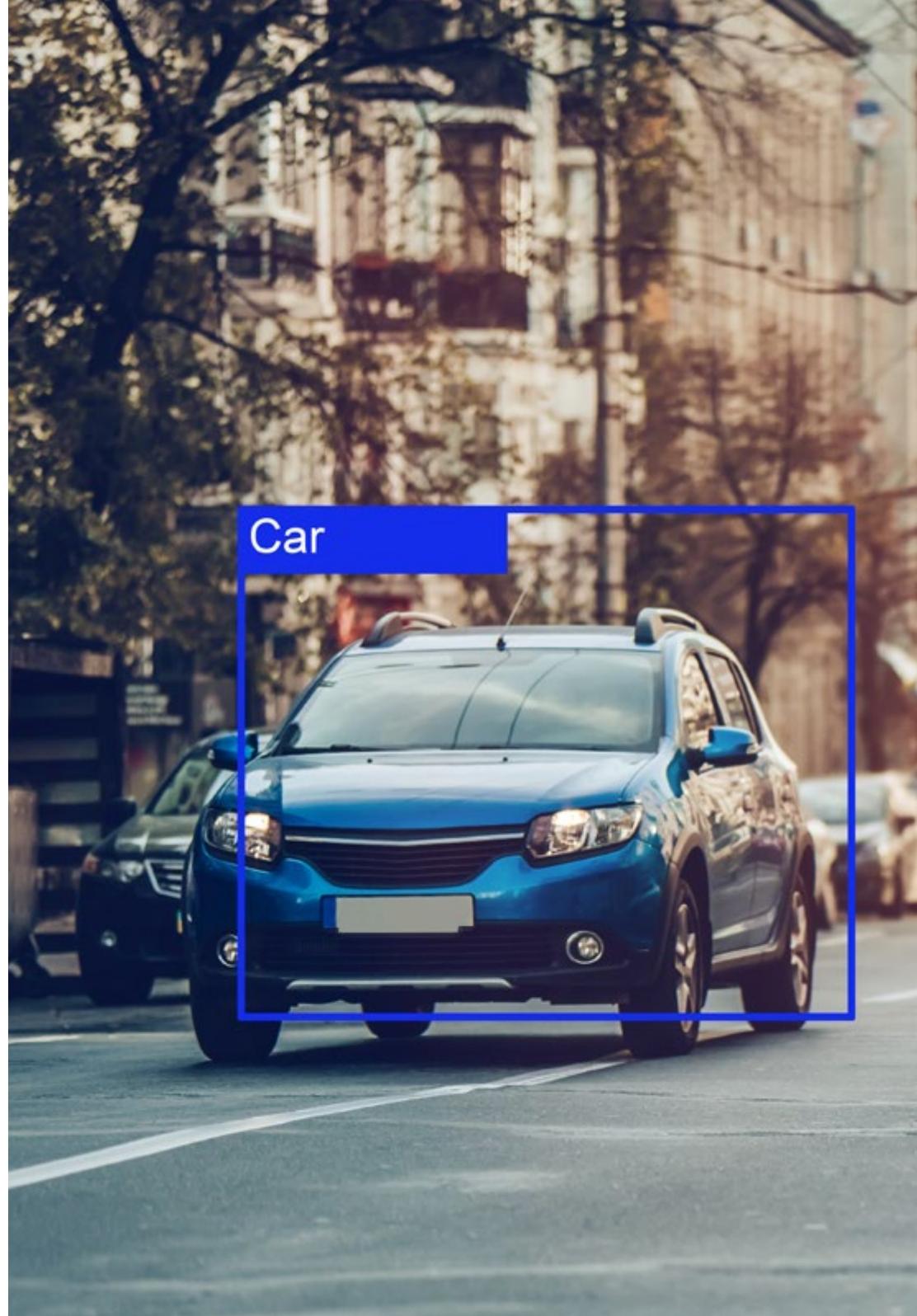
## Objetivos generales

---

- ♦ 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



*Una experiencia educativa que te convertirá en todo un especialista en visión por computador web. ¡Y solo en 540 horas!”*





## 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

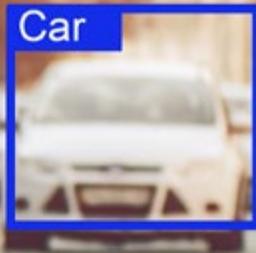
### Módulo 3. Segmentación de Imágenes Avanzada y Técnicas Avanzadas de Visión por Computador

- ♦ 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

Motorbike



Car



# 03

## Dirección del curso

Para mantener intacta la excelencia educativa que caracteriza a sus titulaciones universitarias, TECH ha reunido con minuciosidad a un cuadro docente de elevado nivel. Estos profesionales están especializados en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web, acumulando además una extensa trayectoria laboral en este ámbito. En su compromiso por brindar servicios de calidad, estos especialistas se mantienen a la vanguardia tecnológica de este campo de especialización. Gracias a esto, los alumnos que completen este programa tendrán a su alcance las herramientas más innovadoras para incorporar a su praxis laboral. Así experimentarán un gran salto de calidad en su profesión.





“

*Contarás en todo momento con el respaldo de un cuadro docente formado por expertos en Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web”*

## Dirección



### D. Redondo Cabanillas, Sergio

- ♦ Especialista en Investigación y Desarrollo en Visión Artificial en BCN Vision
- ♦ Jefe de Equipo de Desarrollo y *Backoffice* en BCN Vision
- ♦ Director de Proyectos y Desarrollo de Soluciones de Visión Artificial
- ♦ Técnico de Sonido en Media Arts Studio
- ♦ Ingeniería Técnica en Telecomunicaciones con Especialidad en Imagen y Sonido por la Universidad Politécnica de Catalunya
- ♦ Graduado en Inteligencia Artificial aplicada a la Industria por la Universidad Autónoma de Barcelona
- ♦ Ciclo formativo de Grado Superior en Sonido por CP Villar

## Profesores

### Dña. García Moll, Clara

- ♦ Ingeniera en Computación Visual Junior en LabLENI
- ♦ Ingeniera de Visión por Computadora. Satellogic
- ♦ Desarrolladora Full Stack. Grupo 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 Bcnvision
- ♦ Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena
- ♦ Máster en Ingeniería Industrial por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena
- ♦ Beca Cátedra de Investigación por la empresa MTorres
- ♦ Programación en C# .NET en Aplicaciones de Visión Artificial



#### 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
- ♦ 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
- ♦ Ingeniero Industrial Superior por la Universidad Miguel Hernández

“

*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”*

# 04

## Estructura y contenido

Este Experto Universitario otorgará al alumnado un enfoque holístico sobre las Técnicas Avanzadas de Visión por Computador Web. A través de 3 módulos especializados, los alumnos ahondarán en el manejo del software de procesado de imágenes 3D más efectivo. En sintonía con esto, el plan de estudios profundizará en diversas técnicas de segmentación semántica aplicando el *Deep Learning*. Esto permitirá a los egresados obtener una comprensión detallada y precisa de los contenidos de una imagen. Además, el temario ofrecerá una amplia gama de librerías para el Proceso de Datos 3D, que facilitarán el procesamiento y la manipulación de datos.



“

*¿Buscas aumentar tu seguridad en la toma de decisiones? Consíguelo actualizando tus conocimientos mediante esta revolucionaria titulación universitaria”*

## 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. Open3D
  - 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 *Point Clouds* 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 vídeos
  - 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 avanzada 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



*Accederás a una colección de materiales multimedia en múltiples formatos audiovisuales que fortalecerán tu aprendizaje con dinamismo”*

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