

Curso Universitario Computer Vision



Curso Universitario Computer Vision

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

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/computer-vision

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. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

La tecnología *Computer Vision* es muy versátil y se puede adaptar a muchas industrias de maneras muy diferentes. Muchas empresas importantes han invertido en *Computer Vision* para personalizar su comercialización, generar conversiones, aumentar la satisfacción de los clientes y salvaguardar información confidencial. El principal beneficio de esta tecnología es la alta precisión con la que puede reemplazar la visión humana si se entrena correctamente. Esta capacitación completamente online analiza cómo un ordenador es capaz de identificar una imagen y cada uno de los pasos que lleva a cabo para ello. De esta manera, los informáticos que lo cursen emplearán *Computer Vision* para asistir a las personas para hacer mejores trabajos, mediante procesos más rápidos y simples.



“

Computer Vision tiene un mercado que está creciendo exponencialmente y está irrumpiendo en todo tipo de industrias comerciales”

Entrenar un modelo desde cero implica tener una gran cantidad de información catalogada previamente, aproximadamente unas 10.000 fotos de cada uno de los tipos a diferenciar. Esto requiere horas hasta conseguir unos buenos resultados. Pero en muchos casos, se puede partir de modelos previamente entrenados, a esta técnica se la conoce como *Transfer Learning*. Este Curso Universitario examina qué modelos de redes están disponibles actualmente para poder facilitar el entrenamiento de un modelo aplicando dicha técnica.

Asimismo, esta titulación analiza los principales casos de uso que existen para la visión por ordenador: clasificación, detección de objetos, identificación de objetos, seguimiento de objetos. Por ejemplo, Google utiliza estos algoritmos para poder realizar búsquedas a partir de imágenes. Facebook, por ejemplo, los utiliza para poder identificar y etiquetar de forma automática las personas que salen en una foto. A ello se suma, que los egresados conocerán los usos comerciales de la Visión por Ordenador y dónde aplicar los diferentes modelos.

De esta manera, en tan solo 6 semanas profundizarán en el ámbito de aplicación de *Computer Vision*, entendiendo las ventajas competitivas que aportan, por lo que se posicionarán en la vanguardia tecnológica y podrán liderar proyectos ambiciosos en el presente y en el futuro. Además, los alumnos disponen de la mejor metodología de estudio 100% online, lo que elimina la necesidad de asistir presencialmente a clases o tener que exigir un horario predeterminado.

Este **Curso Universitario en Computer Vision** contiene el programa Universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en *Computer Vision*
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido, recogen una información 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



Este Curso Universitario profundiza en el concepto de Computer Vision, en su importancia y en cuáles son sus aplicaciones en la vida real”

“

Computer Vision te será de gran utilidad porque te permitirá: automatizar procesos repetitivos, aumentar la capacidad de control y aprendizaje de tu empresa y reducir el tiempo de tareas que aportan poco valor”

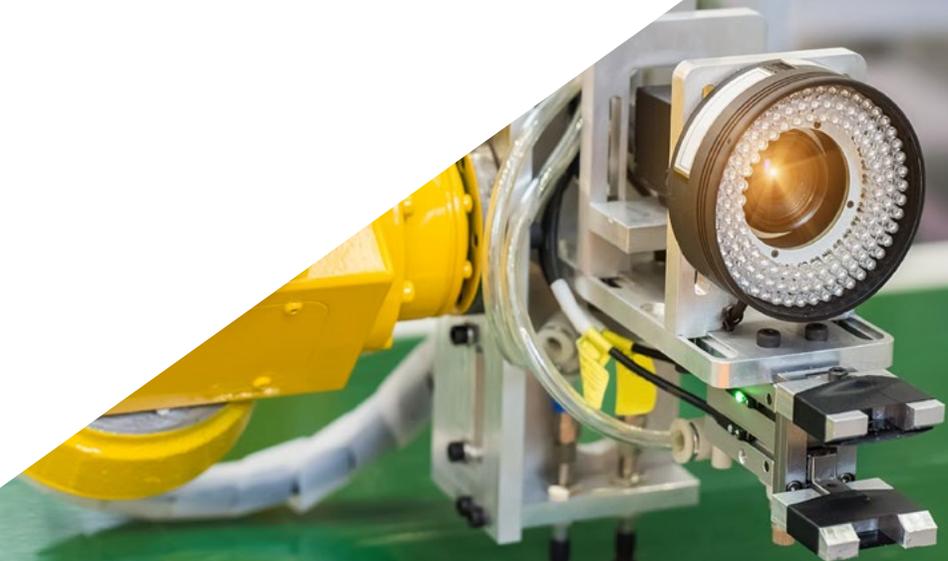
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá a los profesionales 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 los profesionales deberán tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se les planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contarán con la ayuda de un novedoso sistema de vídeos interactivos realizados por reconocidos expertos.

La Inteligencia Artificial tiene muchas ramas y aplicaciones, pero Computer Vision es por lejos la que más repercusión está teniendo.

Examina los usos comerciales de la visión por ordenador y dónde aplicar los diferentes modelos.



02 Objetivos

El principal objetivo de este Curso Universitario a la vanguardia de digitalización global es realizar una inmersión técnica en *Computer Vision*, una de las tecnologías más relevantes y que mayor protagonismo van a tener en los avances tecnológicos de los próximos años. La aplicación directa de los conocimientos adquiridos sobre esta tecnología disruptiva en proyectos reales es un valor profesional añadido que muy pocos informáticos pueden ofrecer, por lo que las posibilidades de crecimiento profesional de los alumnos de esta titulación son inmensas.





“

Adquirirás la capacidad de determinar cómo funciona la capa de Convolución y la técnica Transfer Learning”



Objetivos generales

- ◆ Analizar cómo un ordenador es capaz de identificar imagen
- ◆ Determinar cómo funciona la capa de Convolución y cómo funciona el *Transfer Learning*
- ◆ Identificar los distintos tipos de algoritmos principalmente utilizados en Visión por computadora

“

Este programa generará en ti conocimiento especializado para que te conviertas en un profesional catalizador de las tecnologías del futuro”





Objetivos específicos

- ◆ Analizar qué es la visión por computadora
- ◆ Determinar las tareas típicas de la visión por computadora
- ◆ Analizar, paso a paso, cómo funciona la convolución y cómo funciona el *Transfer Learning*
- ◆ Identificar qué mecanismos disponemos para poder crear imágenes modificadas a partir de la nuestra para tener más datos de entreno
- ◆ Compilar las tareas típicas que se pueden realizar con visión por ordenador
- ◆ Examinar casos de uso comerciales de la Visión por Ordenador



John Doe

AGE 35 HEIGHT 5'11"

Occupation Manager

Interests Technology, VR, Travel

Location London

B4 CF23 EF98 DA57

785 DB GeneralPublic2A



03

Dirección del curso

Profesionales con años de experiencia en el campo de la Visión por Ordenador se reúnen en este Curso Universitario para enseñar al egresado las áreas de estudio más novedosas y las aplicaciones prácticas más disruptivas y sorprendentes que pueda encontrarse con el uso de esta tecnología. Los docentes presentarán una realidad donde las computadoras son entrenadas por modelos de inteligencia artificial para entender e interpretar el mundo visual.



“

En TECH encontrarás los mejores profesionales en Computer Visión, quienes vierten su conocimiento para ayudarte”

Dirección



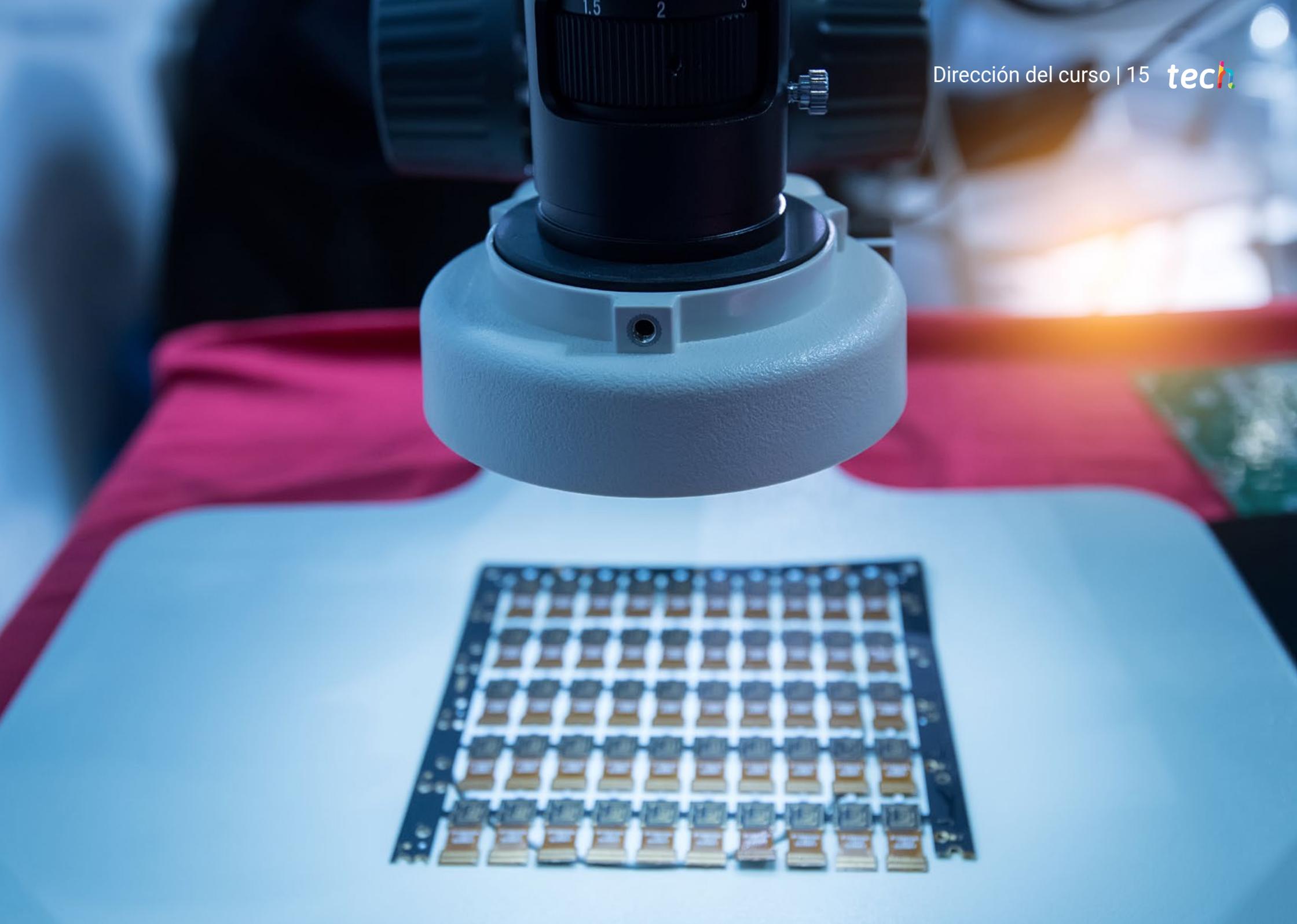
D. Molina Molina, Jerónimo

- ◆ 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

Profesores

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



04

Estructura y contenido

El presente Curso Universitario reúne en un módulo conocimiento especializado en las diferentes opciones que ofrece *Computer Vision* en la industria. Asimismo, desarrolla las diferentes opciones disponibles en el mercado en estos momentos, y profundiza en la estructura global de un modelo aplicando la técnica de *Transfer Learning*. Todo ello desde una perspectiva práctica y de innovación empresarial para que el informático pueda aplicarlo de forma directa a la finalización exitosa de sus estudios.



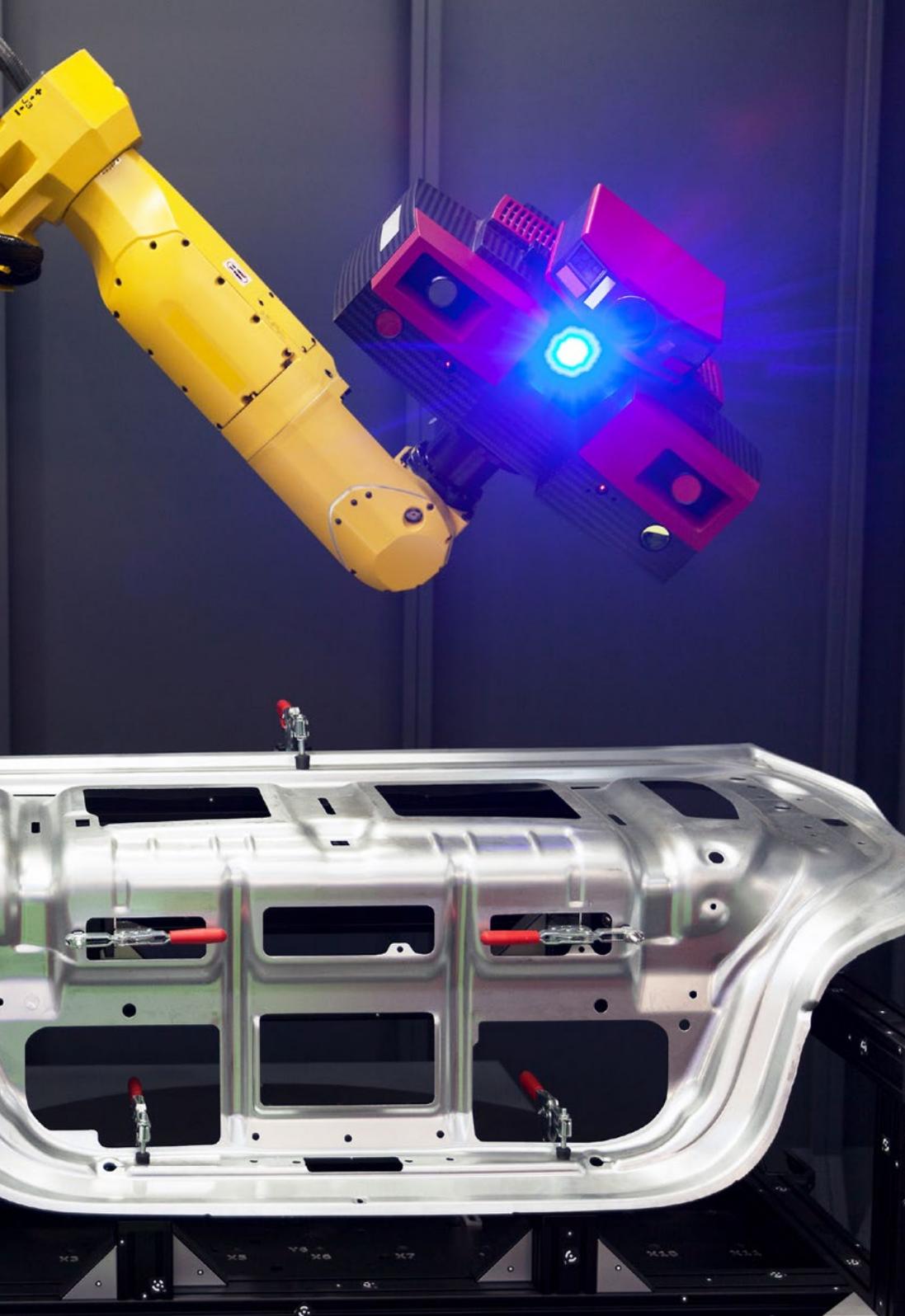
“

*Aborda uno de los campos con mayores
previsiones de desarrollo en el mundo de
la Inteligencia Artificial”*

Módulo 1. I+D+I.A. *Computer vision*. Identificación y seguimiento de objetos

- 1.1. Visión por Ordenador
 - 1.1.1. *Computer Visión*
 - 1.1.2. Visión computacional
 - 1.1.3. Interpretación de las máquinas de una imagen
- 1.2. Funciones de activación
 - 1.2.1. Funciones de activación
 - 1.2.2. Sigmoide
 - 1.2.3. RELU
 - 1.2.4. Tangente hiperbólica
 - 1.2.5. *Softmax*
- 1.3. Construcción de redes neuronales convolucionales
 - 1.3.1. Operación de convolución
 - 1.3.2. Capa RELU
 - 1.3.3. *Pooling*
 - 1.3.4. *Flattering*
 - 1.3.5. *Full Connection*
- 1.4. Proceso de la convolución
 - 1.4.1. Funcionamiento de una Convolución
 - 1.4.2. Código de la Convolución
 - 1.4.3. Convolución. Aplicación
- 1.5. Transformaciones con imágenes
 - 1.5.1. Transformaciones con imágenes
 - 1.5.2. Transformaciones avanzadas
 - 1.5.3. Transformaciones con imágenes. Aplicación
 - 1.5.4. Transformaciones con imágenes. *Use Case*
- 1.6. *Transfer Learning*
 - 1.6.1. *Transfer Learning*
 - 1.6.2. *Transfer Learning*. Tipología
 - 1.6.3. Redes profundas para aplicar *Transfer Learning*





- 1.7. *Computer Visión. Use Case*
 - 1.7.1. Clasificación de imágenes
 - 1.7.2. Detección de objetos
 - 1.7.3. Identificación de objetos
 - 1.7.4. Segmentación de objetos
- 1.8. Detección de objetos
 - 1.8.1. Detección a partir de la convolución
 - 1.8.2. R-CNN, búsqueda selectiva
 - 1.8.3. Detección rápida con YOLO
 - 1.8.4. Otras posibles soluciones
- 1.9. GAN. Redes Generativas Antagónicas, o *Generative Adversarial Networks*
 - 1.9.1. Redes Generativas Adversales
 - 1.9.2. Código para una GAN
 - 1.9.3. GAN. Aplicación
- 1.10. Aplicación de modelos de *Computer Vision*
 - 1.10.1. Organización de contenidos
 - 1.10.2. Motores de búsqueda visual
 - 1.10.3. Reconocimiento facial
 - 1.10.4. Realidad aumentada
 - 1.10.5. Conducción autónoma
 - 1.10.6. Identificación de fallo en cada de montaje
 - 1.10.7. Identificación de plagas
 - 1.10.8. Salud

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 intenso 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 según el índice global score, 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

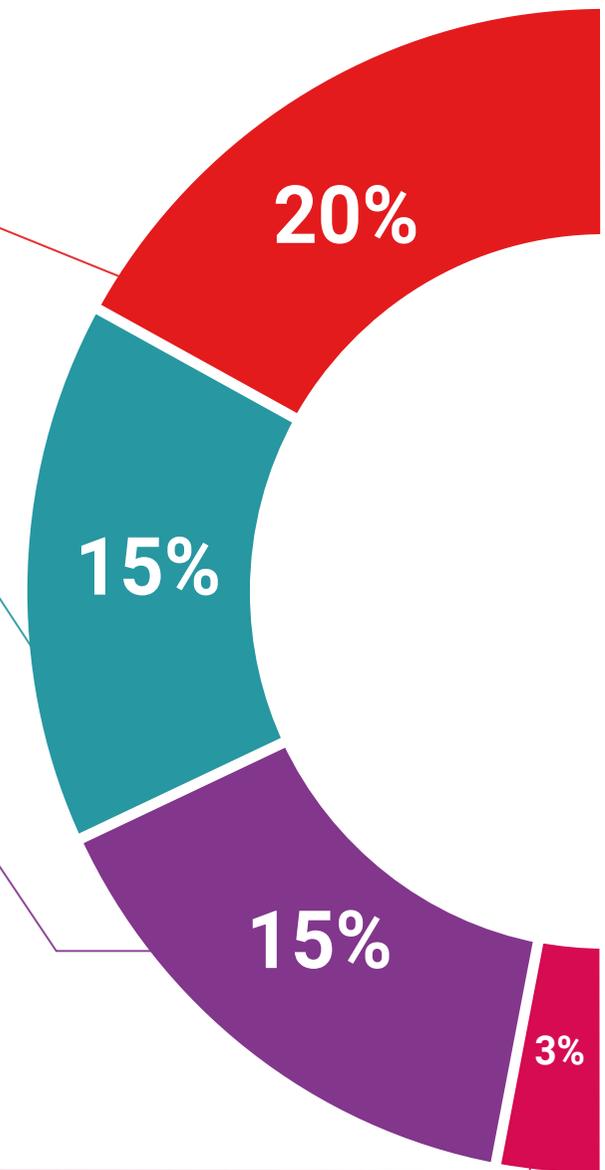
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Este programa en Computer Vision garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Computer Vision** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Computer Vision**

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Créditos: **6 ECTS**





Curso Universitario Computer Vision

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

Curso Universitario Computer Vision

