Diplomado

Computer Vision



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Computer Vision

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/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 — pág. 20

06 Titulación — pág. 28

01

Presentación

No era de esperar que expertos hayan concluido en que podrían utilizar las características de la visión humana para desarrollar una nueva tecnología conocida como *Computer Vision*. Actualmente hay un gran optimismo entre la comunidad científica en cuanto su futuro. El principal beneficio de esta tecnología es la alta precisión con la que puede reemplazar la visión humana. Esta, titulación 100% online, capacita al egresado a analizar cómo un ordenador es capaz de identificar un objeto y cada uno de los pasos que lleva a cabo para ello. De esta manera, el ingeniero que lo curse empleará *Computer Vision* para asistir a las personas para hacer mejores trabajos, mediante procesos más rápidos y simples.





Este Diplomado profundiza en el concepto de Computer Vision, en su importancia y en cuáles son sus aplicaciones en la Ingeniería”

Computer Vision se utiliza comúnmente para acelerar el análisis en tiempo real de imágenes de satélite. Como forma de inteligencia artificial puede clasificar, identificar, verificar y detectar objetos. Esta tecnología habilita a las máquinas a interpretar visualmente el mundo que las rodea. Este Diplomado analiza los principales casos de uso que existen para la visión por ordenador con el fin de conocer los usos comerciales de la Visión por Ordenador y dónde aplicar los diferentes modelos que se presentan.

Entrenar un modelo desde cero implica tener una gran cantidad de información catalogada previamente, lo que requiere horas hasta conseguir unos buenos resultados. En muchos casos, se puede partir de modelos previamente entrenados mediante *Transfer Learning*. Este Diplomado examina qué modelos de redes están disponibles actualmente para poder facilitar el entrenamiento de un modelo aplicando dicha técnica.

Además, el alumno dispone 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. De esta manera, en tan solo 6 semanas profundizará en el ámbito de aplicación de Computer Vision, entendiendo las ventajas competitivas que aportan, por lo que se posicionará en la vanguardia tecnológica y podrá liderar proyectos ambiciosos en el presente y en el futuro.

Este **Diplomado en Computer Vision** contiene el programa educativo 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

Computer Vision tiene un mercado que está creciendo exponencialmente y está irrumpiendo en todo tipo de industrias comerciales. Aprovecha esta oportunidad"

Esta tecnología se ha convertido en un importante impulsor de la Inteligencia Artificial. Actualiza tus conocimientos cursando esta titulación"

Computer vision te será útil para automatizar tareas como detección de defectos, control de calidad, mantenimiento predictivo y medición remota.

Esta disciplina ha tenido un gran auge en los últimos años gracias al desarrollo de nuevas tecnologías complementarias.

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

Con el objetivo de brindar un panorama de aplicaciones actuales y posibles aplicaciones futuras en las organizaciones, este Diplomado realiza una inmersión técnica en Computer Vision, una de las tecnologías más relevantes de la actualidad. La aplicación directa de los conocimientos adquiridos sobre esta tecnología disruptiva en proyectos reales es un valor profesional añadido que muy pocos ingenieros pueden ofrecer, por lo que las posibilidades de crecimiento profesional de los alumnos de esta titulación son inmensas.





Emplea esta técnica en industrias como la fabricación, el comercio electrónico, la agricultura, la automoción y la medicina"

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 ingeniero 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

03

Dirección del curso

Profesionales con años de experiencia en el campo de la Visión por Ordenador se reúnen en este Diplomado para enseñar el egresado a entender la importancia y los efectos de la integración de esta tecnología en las diferentes áreas de la ingeniería a fin de permitir la automatización de procesos exhaustivos o repetitivos que requieren de capacidades cognitivas, es decir, una automatización inteligente.





Computer Vision se considera parte de la ingeniería de la información, capacítate de la mano de los mejores profesionales del sector”

Dirección



D. Molina Molina, Jerónimo

- Actualmente lidera diferentes proyectos relevantes en el ámbito de la Inteligencia Artificial
- IA Engineer & Software Architect. NASSAT - Internet Satélite en Movimiento
- Consultor Sr. Hexa Ingenieros
- Experto en soluciones basadas en Inteligencia Artificial
- Actualmente lidera diferentes proyectos relevantes en el ámbito de la Inteligencia Artificial
- Ingeniero en Informática (Univ. Alicante)
- Experto Universitario en Creación y Desarrollo de Empresas (Bancaixa – FUNDEUN Alicante)
- Ingeniero en Informática (Univ. Alicante)
- MBA-Executive (Foro Europeo Campus Empresarial)
- Máster en Inteligencia Artificial (Universidad Católica de Ávila

Profesores

D. Pi Morell, Oriol

- Licenciado en Ingeniería técnica de Informática de Gestión por la Universidad Autónoma
- Máster en Inteligencia Artificial.
- Máster en Dirección y Administración de empresas. MBA
- Máster en Dirección de Sistemas de Información
- Analista Funcional en Fihoca, Atmira y CapGemini
- CDMON Product Owner de Hosting y correo



04

Estructura y contenido

El presente programa 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 ingeniero pueda aplicarlo de forma directa a la finalización exitosa de sus estudios.





Desde la perspectiva de la ingeniería, busca automatizar las tareas que puede realizar el sistema visual humano"

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 Visión
- 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

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

En TECH empleamos el Método del Caso

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa intensivo de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los *case studies* de Harvard, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. 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 tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? 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 programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH es la primera universidad en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

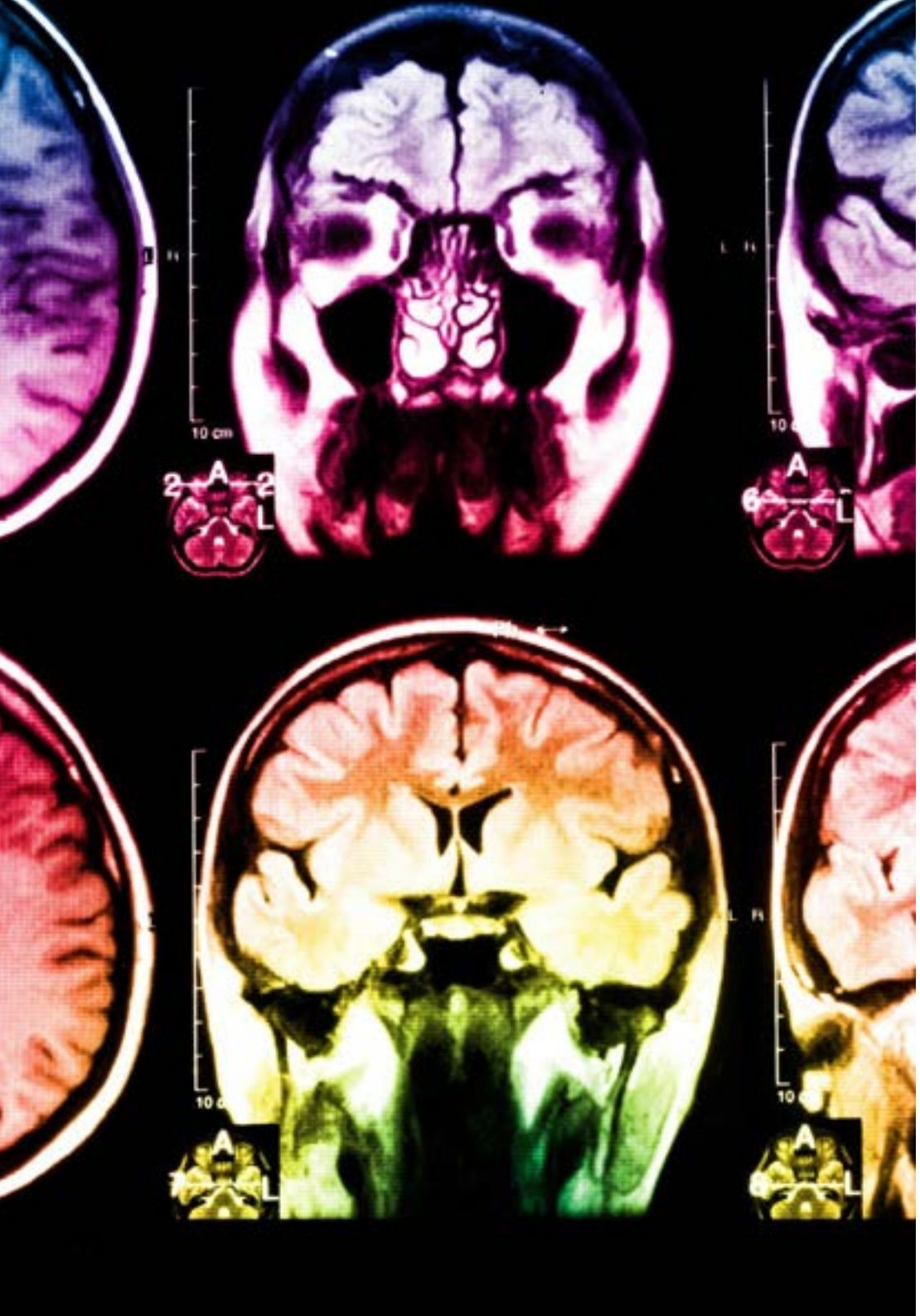
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

> *En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

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

Nuestra universidad 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 de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

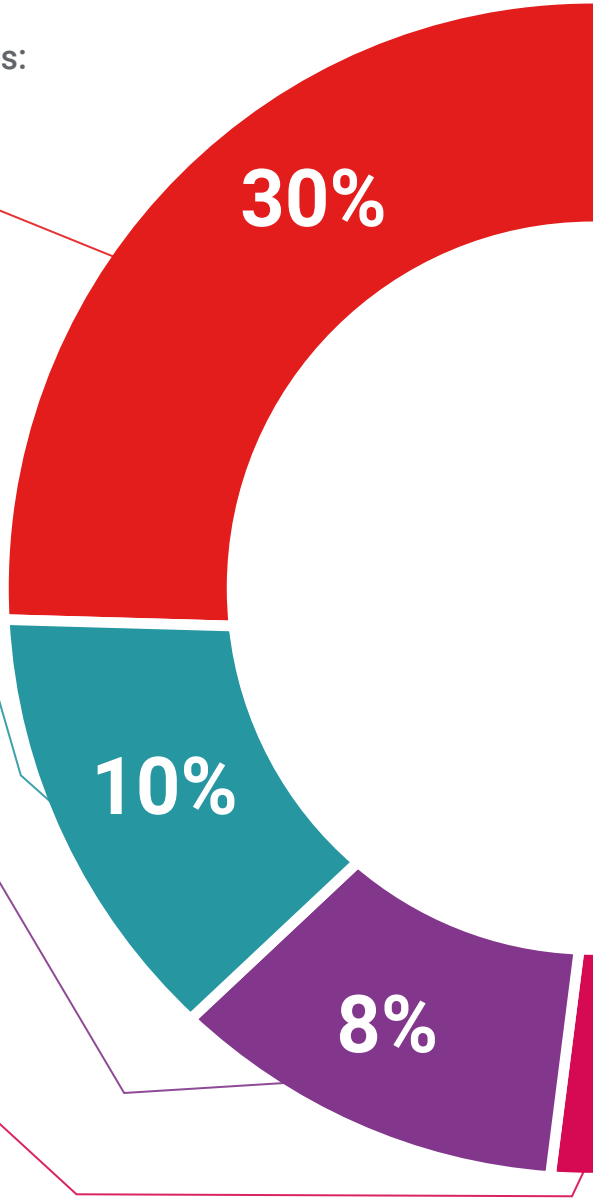
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

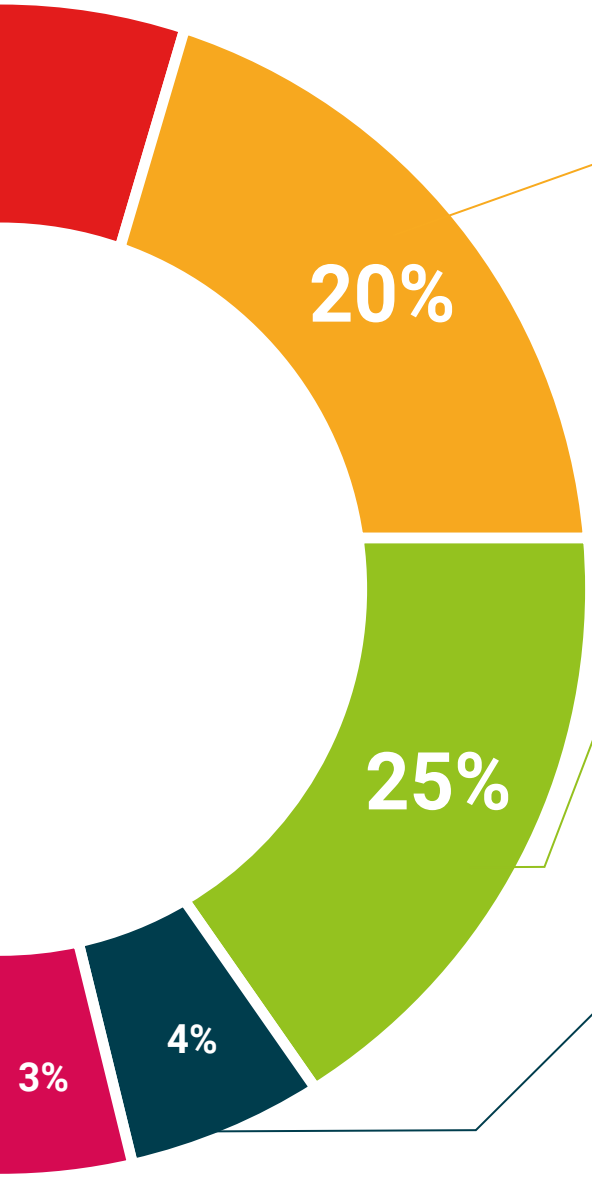
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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 y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

06

Titulación

El Diplomado en Computer Vision en la Industria garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Computer Vision** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

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

Título: **Diplomado en Computer Vision**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Computer Vision

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica

Diplomado

Computer Vision

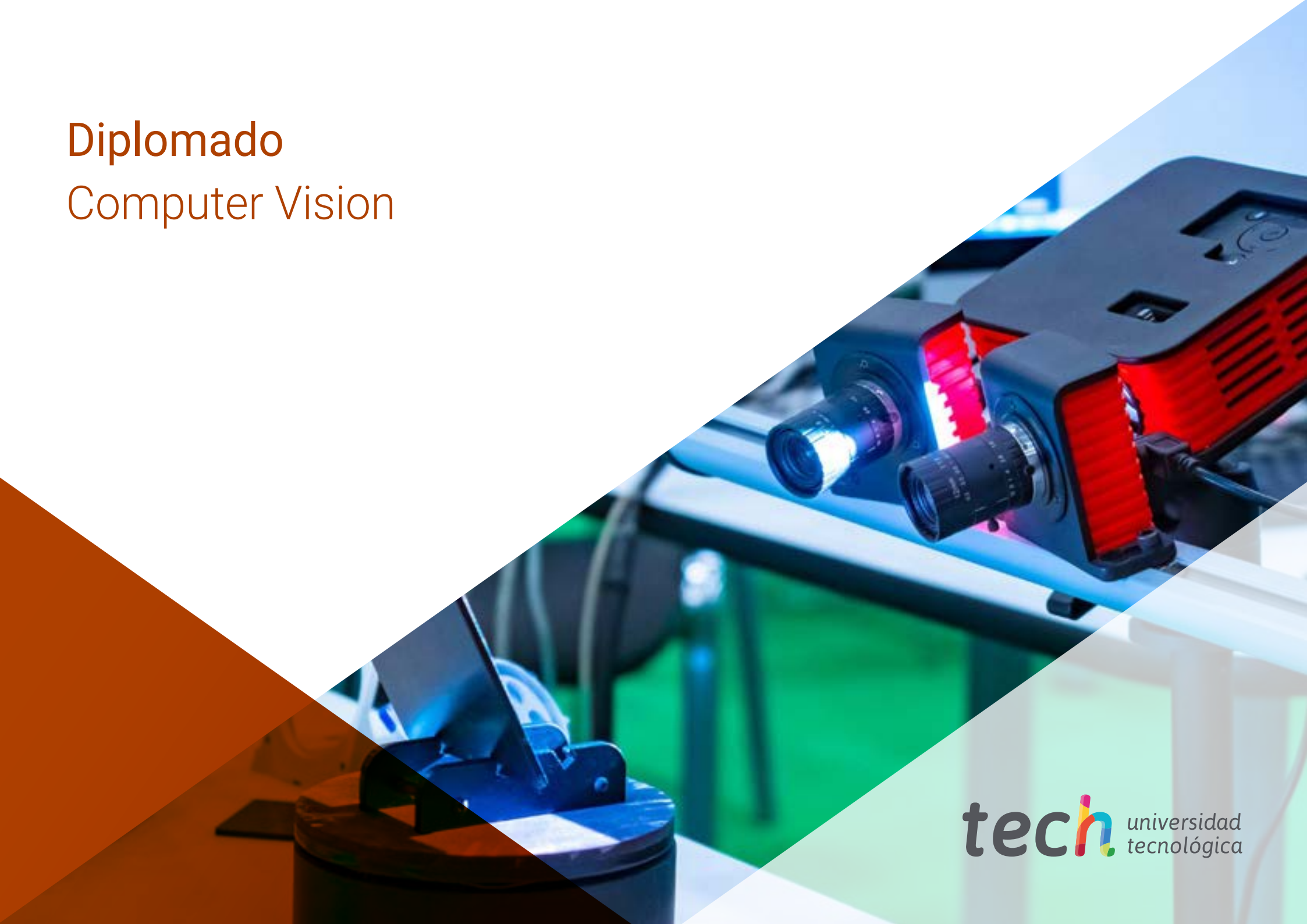
Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado
Computer Vision



tech universidad tecnológica