

Maestría Oficial Universitaria Visión Artificial

Nº de RVOE: 20231248

RVOE

EDUCACIÓN SUPERIOR

tech
universidad



Nº de RVOE: 20231248

Maestría Oficial Universitaria Visión Artificial

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% online**

Duración: **20 meses**

Fecha de vigencia RVOE: **06/07/2023**

Acceso web: www.techtute.com/mx/informatica/maestria-universitaria/maestria-universitaria-vision-artificial

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Convalidación
de asignaturas

pág. 26

05

Objetivos docentes

pág. 32

06

Salidas profesionales

pág. 38

07

Idiomas gratuitos

pág. 42

08

Metodología de estudio

pág. 46

09

Cuadro docente

pág. 56

10

Titulación

pág. 62

11

Homologación del título

pág. 66

12

Requisitos de acceso

pág. 70

13

Proceso de admisión

pág. 74

01

Presentación del programa

La Visión Artificial, también conocida como Visión por Computadora, se centra en desarrollar sistemas capaces de interpretar y procesar imágenes y videos, permitiendo que las máquinas “vean” y comprendan su entorno de manera similar a los seres humanos. Este campo se ha expandido rápidamente gracias a avances en aprendizaje profundo, redes neuronales y hardware especializado, como las GPU, que han permitido mejorar las capacidades de procesamiento de imágenes a una escala sin precedentes. Por esta razón, TECH ha creado esta titulación universitaria que permite al egresado desarrollar una visión integral y avanzada de los fundamentos y aplicaciones de la Visión Artificial, preparándolos para enfrentar los desafíos actuales y emergentes de esta disciplina. Así, se trata de un formato pedagógico 100% online, impartido por prestigiosos expertos internacionales.

*Este es el
momento, te
estábamos
esperando*



“

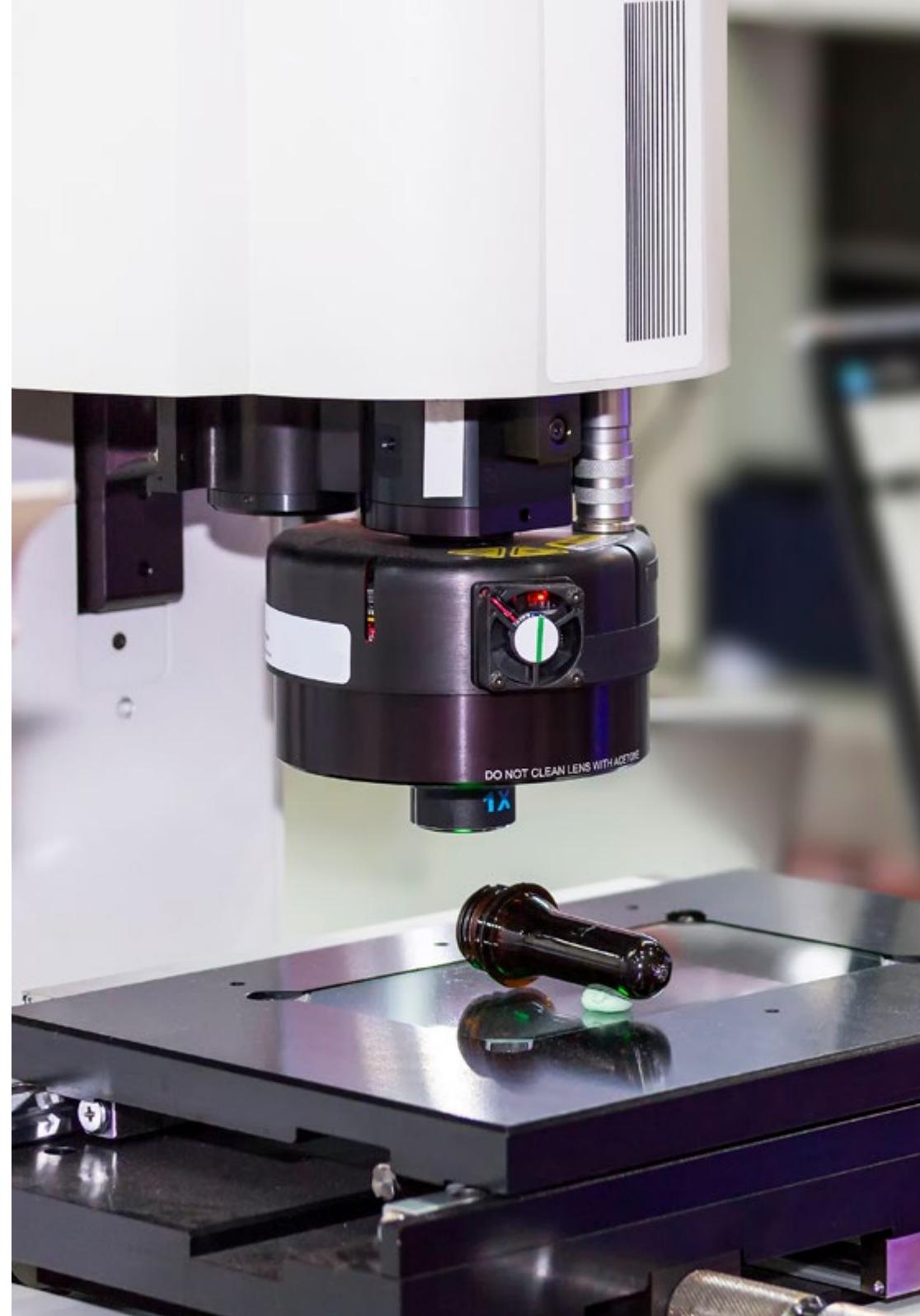
Accederás a una titulación universitaria vanguardista que te permitirá dominar las técnicas más avanzadas de visión por computadora, a través de una modalidad 100% online”

Con los recientes avances en el procesamiento de imágenes, el aprendizaje automático y las redes neuronales profundas, la Visión Artificial ha revolucionando tanto la automatización de procesos como las aplicaciones médicas más complejas. Sin embargo, organismos como el Foro Económico Mundial y la Unión Internacional de Telecomunicaciones destacan la escasez global de talento en este campo, lo que subraya la necesidad de programas de posgrado como el que ofrece esta Maestría Oficial Universitaria en Visión Artificial de TECH.

Esta titulación universitaria está diseñada para proporcionar a los informáticos una capacitación integral en los principios, metodologías y tecnologías clave de la Visión Artificial. A través de una estructura académica equilibrada, los profesionales desarrollarán habilidades en el procesamiento de imágenes en 2D y 3D, el aprendizaje profundo y las técnicas de detección y clasificación de objetos, fundamentales para la creación de sistemas inteligentes capaces de procesar información visual de manera efectiva.

Además, profundizarán en la implementación de redes neuronales convolucionales y otros modelos avanzados para resolver problemas complejos como la segmentación de imágenes y el análisis de video, al mismo tiempo que adquieren una comprensión profunda de las aplicaciones actuales y futuras de la Visión Artificial. Este enfoque les permitirá estar preparados para afrontar los desafíos tecnológicos actuales y futuros.

Los contenidos de esta Maestría Oficial se imparten de forma 100% online mediante la innovadora metodología del *Relearning*, centrada en la reiteración continua de los conceptos clave. De esta manera, el alumnado conseguirá reducir las largas horas de estudio y centrar sus esfuerzos en los aspectos más relevantes. Una excelente oportunidad de obtener una titulación de primer nivel sin descuidar sus actividades profesionales y/o personales.



“

Conviértete en un referente en Visión Artificial, aplicando los conocimientos más actuales en el diseño de soluciones innovadoras y de alto impacto”

02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

Te damos +

“

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional

La metodología
más eficaz

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículum de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



La universidad mejor valorada por sus alumnos

La web de valoraciones Trustpilot ha posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo por sus alumnos. Este portal de reseñas, el más fiable y prestigioso porque verifica y valida la autenticidad de cada opinión publicada, ha concedido a TECH su calificación más alta, 4,9 sobre 5, atendiendo a más de 1.000 reseñas recibidas. Unas cifras que sitúan a TECH como la referencia universitaria absoluta a nivel internacional.



03

Plan de estudios

El temario de esta Maestría Oficial Universitaria permite a los informáticos desarrollar competencias en áreas clave como el procesamiento de imágenes, el aprendizaje profundo y la clasificación de objetos, aplicando estos conocimientos a la creación de sistemas inteligentes y autónomos. A través de una combinación teórico-práctica, se abordarán desde los fundamentos básicos hasta las técnicas más avanzadas de visión por computadora, preparando a los profesionales para enfrentar los retos tecnológicos actuales y futuros en sectores como la salud, la automoción y la robótica.



*Un temario
completo y bien
desarrollado*

“

Te convertirás en un experto en aprendizaje profundo y redes neuronales convolucionales, creando sistemas inteligentes capaces de aprender y adaptarse de manera autónoma”

El programa no solo ofrece contenidos innovadores, sino que también se apoya en una metodología completamente online que garantiza un aprendizaje flexible y asincrónico. A lo largo del curso, los profesionales tendrán acceso a una amplia variedad de recursos didácticos, como ejercicios prácticos, material complementario, videos especializados, clases magistrales y presentaciones multimedia. Esta combinación de herramientas pedagógicas facilita la comprensión de conceptos complejos y permite al informático avanzar a su propio ritmo, asegurando una adquisición efectiva de competencias y habilidades clave para su desarrollo profesional.

“

Adquirirás competencias clave en detección y clasificación de objetos, aplicándolas en sectores clave como la salud, la seguridad y la automoción”

Dónde, cuándo y cómo se imparte

Esta Maestría Oficial Universitaria se ofrece 100% online, por lo que el alumno podrá cursarlo desde cualquier sitio, haciendo uso de una computadora, una tableta o simplemente mediante su *smartphone*. Además, podrá acceder a los contenidos de manera offline, bastando con descargarse los contenidos de los temas elegidos en el dispositivo y abordarlos sin necesidad de estar conectado a Internet. Una Modalidad de estudio autodirigida y asincrónica que pone al estudiante en el centro del proceso académico, gracias a un formato metodológico ideado para que pueda aprovechar al máximo su tiempo y optimizar el aprendizaje.



En esta Maestría con RVOE, el alumnado dispondrá de 10 asignaturas que podrá abordar y analizar a lo largo de 20 meses de estudio.

Asignatura 1	Visión Artificial
Asignatura 2	Aplicaciones y estado del arte
Asignatura 3	Procesado digital de imágenes
Asignatura 4	Procesado digital de imágenes avanzado
Asignatura 5	Procesado de imágenes 3D
Asignatura 6	Aprendizaje profundo
Asignatura 7	Redes convolucionales y clasificación de imágenes
Asignatura 8	Detección de objetos
Asignatura 9	Segmentación de imágenes con aprendizaje profundo
Asignatura 10	Técnicas avanzadas de visión por computadora

Los contenidos académicos de este programa abarcan también los siguientes temas y subtemas:

Asignatura 1. Visión Artificial

- 1.1. Percepción humana
 - 1.1.1. Sistema visual humano
 - 1.1.2. El color
 - 1.1.3. Frecuencias visibles y no visibles
- 1.2. Crónica de la Visión Artificial
 - 1.2.1. Principios
 - 1.2.2. Evolución
 - 1.2.3. La importancia de la Visión Artificial
- 1.3. Composición de imágenes digitales
 - 1.3.1. La Imagen digital
 - 1.3.2. Tipos de imágenes
 - 1.3.3. Espacios de color
 - 1.3.4. Rojo, verde y azul o "RGB"
 - 1.3.5. Modelos de color "HSV y HSL"
 - 1.3.6. Modelos de color Cyan, magenta, amarillo, negro o "CMYK"
 - 1.3.7. Familias de espacio de color o "YCbCr"
 - 1.3.8. Imagen indexada
- 1.4. Sistemas de captación de imágenes
 - 1.4.1. Funcionamiento de una cámara digital
 - 1.4.2. La correcta exposición para cada situación
 - 1.4.3. Profundidad de campo
 - 1.4.4. Resolución
 - 1.4.5. Formatos de imagen
 - 1.4.6. Modo alto rango dinámico o "HDR"
 - 1.4.7. Cámaras de alta resolución
 - 1.4.8. Cámaras de alta velocidad
- 1.5. Sistemas ópticos
 - 1.5.1. Principios ópticos
 - 1.5.2. Objetivos convencionales
 - 1.5.3. Objetivos telecéntricos
 - 1.5.4. Tipos de autoenfoco
 - 1.5.5. Distancia focal
 - 1.5.6. Profundidad de campo
 - 1.5.7. Distorsión óptica
 - 1.5.8. Calibración de una imagen
- 1.6. Sistemas de iluminación
 - 1.6.1. Importancia de la iluminación
 - 1.6.2. Respuesta frecuencial
 - 1.6.3. Iluminación Led
 - 1.6.4. Iluminación en exteriores
 - 1.6.5. Tipos de iluminaciones para aplicaciones industriales. Efectos
- 1.7. Sistemas captación 3D
 - 1.7.1. Estéreo Visión
 - 1.7.2. Triangulación láser
 - 1.7.3. Luz estructurada
 - 1.7.4. Técnica tiempo de vuelo o "Time of Flight"
 - 1.7.5. Técnica del Lidar
- 1.8. Multiespectro
 - 1.8.1. Cámaras multiespectrales
 - 1.8.2. Cámaras hiperespectrales
- 1.9. Espectro cercano no visible
 - 1.9.1. Cámara infrarroja
 - 1.9.2. Cámara ultravioleta
 - 1.9.3. Convertir de no visible a visible gracias a la iluminación
- 1.10. Otras bandas del espectro
 - 1.10.1. Rayos X
 - 1.10.2. Teraherzios

Asignatura 2. Aplicaciones y estado del arte

- 2.1. Aplicaciones industriales
 - 2.1.1. Librerías de visión industrial
 - 2.1.2. Cámaras compactas
 - 2.1.3. Sistemas basados en PC
 - 2.1.4. Robótica industrial
 - 2.1.5. Sistema de visión "Pick and place 2D"
 - 2.1.6. Sistema de visión "Bin picking"
 - 2.1.7. Control de calidad
 - 2.1.8. Presencia ausencia de componentes
 - 2.1.9. Control dimensional
 - 2.1.10. Control etiquetaje
 - 2.1.11. Trazabilidad
- 2.2. Vehículos autónomos
 - 2.2.1. Asistencia al conductor
 - 2.2.2. Conducción autónoma
- 2.3. Visión Artificial para análisis de contenidos
 - 2.3.1. Filtro por contenido
 - 2.3.2. Moderación de contenido visual
 - 2.3.3. Sistemas de seguimiento
 - 2.3.4. Identificación de marcas y logos
 - 2.3.5. Etiquetación y clasificación de videos
 - 2.3.6. Detección de cambios de escena
 - 2.3.7. Extracción de textos o créditos
- 2.4. Aplicaciones médicas
 - 2.4.1. Detección y localización de enfermedades
 - 2.4.2. Cáncer y Análisis de radiografías
 - 2.4.3. Avances en visión artificial dada la Covid19
 - 2.4.4. Asistencia en el quirófano
- 2.5. Aplicaciones espaciales
 - 2.5.1. Análisis de imagen por satélite
 - 2.5.2. Visión artificial para el estudio del espacio
 - 2.5.3. Misión a Marte
- 2.6. Aplicaciones comerciales
 - 2.6.1. Control stock
 - 2.6.2. Videovigilancia, seguridad en casa
 - 2.6.3. Cámaras aparcamiento
 - 2.6.4. Cámaras control población
 - 2.6.5. Cámaras velocidad
- 2.7. Visión aplicada a la robótica
 - 2.7.1. Drones
 - 2.7.2. Vehículos guiados automáticamente o "AGV"
 - 2.7.3. Visión en robots colaborativos
 - 2.7.4. Los ojos de los robots
- 2.8. Realidad aumentada
 - 2.8.1. Funcionamiento
 - 2.8.2. Dispositivos
 - 2.8.3. Aplicaciones en la industria
 - 2.8.4. Aplicaciones comerciales
- 2.9. Servicios en la nube o "Cloud computing"
 - 2.9.1. Plataformas de "Cloud Computing"
 - 2.9.2. Del "Cloud Computing" a la producción
- 2.10. Investigación y Estado del Arte
 - 2.10.1. La comunidad científica
 - 2.10.2. Qué se está cocinando
 - 2.10.3. El futuro de la Visión Artificial

Asignatura 3. Procesado digital de imágenes

- 3.1. Entorno de desarrollo en Visión por computador
 - 3.1.1. Librerías de visión por computador
 - 3.1.2. Entorno de programación
 - 3.1.3. Herramientas de visualización
- 3.2. Procesamiento digital de imágenes
 - 3.2.1. Relaciones entre píxeles
 - 3.2.2. Operaciones con imágenes
 - 3.2.3. Transformaciones geométricas
- 3.3. Operaciones de píxeles
 - 3.3.1. Histograma
 - 3.3.2. Transformaciones a partir de histograma
 - 3.3.3. Operaciones en imágenes en color
- 3.4. Operaciones lógicas y aritméticas
 - 3.4.1. Suma y resta
 - 3.4.2. Producto y División
 - 3.4.3. Puertas digitales And / Nand
 - 3.4.4. Puertas digitales Or / Nor
 - 3.4.5. Puertas digitales Xor / Xnor
- 3.5. Filtros
 - 3.5.1. Máscaras y convolución
 - 3.5.2. Filtrado lineal
 - 3.5.3. Filtrado no lineal
 - 3.5.4. Análisis de fourier
- 3.6. Operaciones morfológicas
 - 3.6.1. Uso de las operaciones morfológicas "Erode y Dilating"
 - 3.6.2. Uso de las operaciones morfológicas "Closing y Open"
 - 3.6.3. Uso de las operaciones morfológicas "Top hat y Black hat"
 - 3.6.4. Detección de contornos
 - 3.6.5. Esqueleto
 - 3.6.6. Relleno de agujeros
 - 3.6.7. Uso de "Convex hull"

- 3.7. Herramientas de análisis de imágenes
 - 3.7.1. Detección de bordes
 - 3.7.2. Detección de blobs
 - 3.7.3. Control dimensional
 - 3.7.4. Inspección de color
- 3.8. Segmentación de objetos
 - 3.8.1. Segmentación de imágenes
 - 3.8.2. Técnicas de segmentación clásicas
 - 3.8.3. Aplicaciones reales
- 3.9. Calibración de imágenes
 - 3.9.1. Calibración de imagen
 - 3.9.2. Métodos de calibración
 - 3.9.3. Proceso de calibración en un sistema cámara 2D/robot
- 3.10. Procesado de imágenes en entorno real
 - 3.10.1. Análisis de la problemática
 - 3.10.2. Tratamiento de la imagen
 - 3.10.3. Extracción de características
 - 3.10.4. Resultados finales

Asignatura 4. Procesado digital de imágenes avanzado

- 4.1. Reconocimiento óptico de caracteres (OCR)
 - 4.1.1. Preprocesado de la imagen
 - 4.1.2. Detección de texto
 - 4.1.3. Reconocimiento de texto
- 4.2. Lectura de códigos
 - 4.2.1. Códigos 1D
 - 4.2.2. Códigos 2D
 - 4.2.3. Aplicaciones
- 4.3. Búsqueda de patrones
 - 4.3.1. Búsqueda de patrones
 - 4.3.2. Patrones basados en nivel de gris
 - 4.3.3. Patrones basados en contornos
 - 4.3.4. Patrones basados en formas geométricas
 - 4.3.5. Otras técnicas

- 4.4. Seguimiento de objetos con visión convencional
 - 4.4.1. Extracción de fondo
 - 4.4.2. Técnica "Meanshift"
 - 4.4.3. Técnica "Camshift"
 - 4.4.4. Técnica "Optical Flow"
- 4.5. Reconocimiento facial
 - 4.5.1. Detección Facial "Landmark"
 - 4.5.2. Aplicaciones
 - 4.5.3. Reconocimiento facial
 - 4.5.4. Reconocimiento de emociones
- 4.6. Panorámica y alineaciones
 - 4.6.1. Zurcido o "Stitching" de imágenes
 - 4.6.2. Composición de imágenes
 - 4.6.3. Fotomontaje
- 4.7. Alta Gama Dinámica o "HDR" y Estéreo fotométrico
 - 4.7.1. Incremento del rango dinámico
 - 4.7.2. Composición de imágenes para mejorar contornos
 - 4.7.3. Técnicas para el uso de aplicaciones en dinámico
- 4.8. Compresión de imágenes
 - 4.8.1. La compresión de imágenes
 - 4.8.2. Tipos de compresores
 - 4.8.3. Técnicas de compresión de imágenes
- 4.9. Procesado de video
 - 4.9.1. Secuencias de imágenes
 - 4.9.2. Formatos y códecs de video
 - 4.9.3. Lectura de un video
 - 4.9.4. Procesado del fotograma
- 4.10. Aplicación real de Procesado de Imágenes
 - 4.10.1. Análisis de la problemática
 - 4.10.2. Tratamiento de la imagen
 - 4.10.3. Extracción de características
 - 4.10.4. Resultados finales

Asignatura 5. Procesado de imágenes 3D

- 5.1. Imagen 3D
 - 5.1.1. Imagen 3D
 - 5.1.2. Software de procesado de imágenes 3D y Visualizaciones
 - 5.1.3. Software de Metrología
- 5.2. Programa "Open 3D"
 - 5.2.1. Librería para Proceso de Datos 3D
 - 5.2.2. Características
 - 5.2.3. Instalación y Uso
- 5.3. Los datos
 - 5.3.1. Mapas de profundidad en imagen 2D
 - 5.3.2. Nube de puntos
 - 5.3.3. Normales
 - 5.3.4. Superficies
- 5.4. Visualización
 - 5.4.1. Visualización de Datos
 - 5.4.2. Controles
 - 5.4.3. Visualización Web
- 5.5. Filtros
 - 5.5.1. Distancia entre puntos, eliminar *Outliers*
 - 5.5.2. Filtro paso alto
 - 5.5.3. Muestreo hacia abajo
- 5.6. Geometría y extracción de características
 - 5.6.1. Extracción de un perfil
 - 5.6.2. Medición de profundidad
 - 5.6.3. Volumen
 - 5.6.4. Formas geométricas 3D
 - 5.6.5. Planos
 - 5.6.6. Proyección de un punto
 - 5.6.7. Distancias geométricas

- 5.7. Registro y malla
 - 5.7.1. Concatenación
 - 5.7.2. Método ICP
 - 5.7.3. Método de cálculo "Ransac 3D"
- 5.8. Reconocimiento de objetos 3D
 - 5.8.1. Búsqueda de un objeto en la escena 3D
 - 5.8.2. Segmentación
 - 5.8.3. Sistema robótico "Bin picking"
- 5.9. Análisis de superficies
 - 5.9.1. Técnica de modelado "Smoothing"
 - 5.9.2. Superficies orientables
 - 5.9.3. Árbol octal "Octree"
- 5.10. Triangulación
 - 5.10.1. De malla a nube de puntos
 - 5.10.2. Triangulación de mapas de profundidad
 - 5.10.3. Triangulación de nube de puntos no ordenados

Asignatura 6. Aprendizaje profundo

- 6.1. Inteligencia artificial
 - 6.1.1. Aprendizaje automático
 - 6.1.2. Aprendizaje profundo
 - 6.1.3. La explosión del aprendizaje profundo. Por qué ahora
- 6.2. Redes neuronales
 - 6.2.1. La red neuronal
 - 6.2.2. Usos de las redes neuronales
 - 6.2.3. Regresión lineal y "Perceptron"
 - 6.2.4. Propagación hacia adelante
 - 6.2.5. Propagación hacia atrás
 - 6.2.6. Características o "Feature vectors"
- 6.3. Funciones de pérdida
 - 6.3.1. Funciones de pérdida
 - 6.3.2. Tipos de funciones de pérdida
 - 6.3.3. Elección de la función de pérdida

- 6.4. Funciones de activación
 - 6.4.1. Función de activación
 - 6.4.2. Funciones lineales
 - 6.4.3. Funciones no lineales
 - 6.4.4. Función de activación de capa oculta
- 6.5. Regularización y normalización
 - 6.5.1. Regularización y normalización
 - 6.5.2. Técnicas "sobreajuste" y "generación de datos"
 - 6.5.3. Métodos de regularización
 - 6.5.4. Métodos de normalización: lote, peso, capa
- 6.6. Optimización
 - 6.6.1. Descenso por gradiente
 - 6.6.2. Descenso por gradiente estocástico
 - 6.6.3. Gradiente por muestreo
 - 6.6.4. Método "Momentum"
 - 6.6.5. Método "Adam"
- 6.7. Hiperparámetros
 - 6.7.1. Los hiperparámetros
 - 6.7.2. Tamaño de lote vs tasa de aprendizaje vs caída por pasos
 - 6.7.3. Pesos
- 6.8. Métricas de evaluación de una red neuronal
 - 6.8.1. Exactitud
 - 6.8.2. Coeficiente de Dice
 - 6.8.3. Sensibilidad, especificidad, precisión
 - 6.8.4. Curva de ROC
 - 6.8.5. Puntaje F1
 - 6.8.6. Matriz de confusión
 - 6.8.7. Validación cruzada
- 6.9. Marco de referencia y hardware
 - 6.9.1. Plataforma "Tensor Flow"
 - 6.9.2. Herramienta "Pytorch"
 - 6.9.3. Herramienta "Caffe"
 - 6.9.4. Herramienta "Keras"
 - 6.9.5. Hardware para la fase de entrenamiento

- 6.10. Creación de una red neuronal – entrenamiento y validación
 - 6.10.1. Almacenamiento o “Dataset”
 - 6.10.2. Construcción de la red
 - 6.10.3. Entrenamiento
 - 6.10.4. Visualización de resultados

Asignatura 7. Redes convolucionales y clasificación de imágenes

- 7.1. Redes neuronales convolucionales
 - 7.1.1. Introducción
 - 7.1.2. La convolución
 - 7.1.3. Red neuronal convolucional (CNN) del tipo Building Blocks
- 7.2. Tipos de capas de redes neuronales convolucionales (CNN)
 - 7.2.1. Convolucional
 - 7.2.2. Activación
 - 7.2.3. Normalización de lotes
 - 7.2.4. Votación
 - 7.2.5. Totalmente conectado
- 7.3. Métricas
 - 7.3.1. Confusion matrix
 - 7.3.2. Exactitud
 - 7.3.3. Precision
 - 7.3.4. Recuerdo
 - 7.3.5. Puntaje F1
 - 7.3.6. Curva ROC (Característica Operativa del Receptor)
 - 7.3.7. Área bajo la curva (AUC)
- 7.4. Principales arquitecturas
 - 7.4.1. Arquitectura AlexNet
 - 7.4.2. Arquitectura VGG
 - 7.4.3. Arquitectura Resnet
 - 7.4.4. Arquitectura GoogleLeNet
- 7.5. Clasificación de imágenes
 - 7.5.1. Introducción
 - 7.5.2. Análisis de los datos
 - 7.5.3. Preparación de los datos
 - 7.5.4. Entrenamiento del modelo
 - 7.5.5. Validación del modelo
- 7.6. Consideraciones prácticas para el entrenamiento de redes neuronales convolucionales (CNN)
 - 7.6.1. Selección de optimizador
 - 7.6.2. Programador de tasa de aprendizaje
 - 7.6.3. Comprobar pipeline de entrenamiento
 - 7.6.4. Entrenamiento con regularización
- 7.7. Buenas prácticas en aprendizaje profundo
 - 7.7.1. Transferencia de aprendizaje
 - 7.7.2. Sintonía Fina
 - 7.7.3. Aumento de datos
- 7.8. Evaluación estadística de datos
 - 7.8.1. Número de conjunto de datos
 - 7.8.2. Número de etiquetas
 - 7.8.3. Número de imágenes
 - 7.8.4. Balanceo de datos
- 7.9. Despliegue
 - 7.9.1. Guardando y cargando modelos
 - 7.9.2. Intercambio de redes neuronales abiertas (Onnx)
 - 7.9.3. Inferencia
- 7.10. Clasificación de Imágenes
 - 7.10.1. Análisis y preparación de los datos
 - 7.10.2. Testeo de la pipeline de entrenamiento
 - 7.10.3. Entrenamiento del modelo
 - 7.10.4. Validación del modelo

Asignatura 8. Detección de objetos

- 8.1. Detección y seguimiento de objetos
 - 8.1.1. Detección de objetos
 - 8.1.2. Casos de uso
 - 8.1.3. Seguimiento de objetos
 - 8.1.4. Casos de uso
 - 8.1.5. Oclusiones, posturas rígidas y no rígidas
- 8.2. Métricas de evaluación
 - 8.2.1. Intersección sobre la unión o "IOU"
 - 8.2.2. Puntaje confidencial
 - 8.2.3. Exhaustividad
 - 8.2.4. Precisión
 - 8.2.5. Curva de precisión
 - 8.2.6. Precisión promedio o "mAP"
- 8.3. Métodos tradicionales
 - 8.3.1. Método ventana deslizante o "Sliding window"
 - 8.3.2. Detección de anomalías o "viola detector"
 - 8.3.3. Histograma de gradiente orientado o "HOG"
 - 8.3.4. Inhibición no extrema o "NMS"
- 8.4. Conjuntos de datos
 - 8.4.1. Programa pascal VC
 - 8.4.2. Programa MS Coco
 - 8.4.3. Programa ImageNet 2014
 - 8.4.4. Programa MOTA Challenge
- 8.5. Sistema de detección de objetos
 - 8.5.1. Sistema "R-CNN"
 - 8.5.2. Sistema "Fast R-CNN"
 - 8.5.3. Sistema "Faster R-CNN"
 - 8.5.4. Sistema "Mask R-CNN"
- 8.6. Modelo de detección de objetos
 - 8.6.1. Modelo "SSD"
 - 8.6.2. Modelo "YOLO"
 - 8.6.3. Modelo "RetinaNet"
 - 8.6.4. Modelo "CenterNet"
 - 8.6.5. Modelo "EfficientDet"
- 8.7. Red troncal
 - 8.7.1. Arquitectura de red "VGG"
 - 8.7.2. Arquitectura de Red "ResNet"
 - 8.7.3. Arquitectura de Red "Mobilenet"
 - 8.7.4. Arquitectura de Red "Shufflenet"
 - 8.7.5. Arquitectura de Red "Darknet"
- 8.8. Seguimiento de objetos
 - 8.8.1. Enfoques clásicos
 - 8.8.2. Filtros de partículas
 - 8.8.3. Filtro de Kalman
 - 8.8.4. Herramienta Sort tracker
 - 8.8.5. Herramienta Deep Sort
- 8.9. Despliegue
 - 8.9.1. Plataforma de computación
 - 8.9.2. Elección de la red troncal
 - 8.9.3. Elección de la herramienta Framework
 - 8.9.4. Optimización de modelos
 - 8.9.5. Versionado de modelos
- 8.10. Estudio: detección y seguimiento de personas
 - 8.10.1. Detección de personas
 - 8.10.2. Seguimiento de personas
 - 8.10.3. Reidentificación
 - 8.10.4. Conteo de personas en multitudes

Asignatura 9. Segmentación de imágenes con aprendizaje profundo

- 9.1. Segmentación de imágenes con aprendizaje profundo
 - 9.1.1. Segmentación semántica
 - 9.1.2. Casos de uso de segmentación semántica
 - 9.1.3. Segmentación instanciada
 - 9.1.4. Casos de uso segmentación instanciada
- 9.2. Métricas de evaluación
 - 9.2.1. Similitudes con otros métodos
 - 9.2.2. Método "Pixel Accuracy"
 - 9.2.3. Coeficiente de dice
- 9.3. Funciones de coste
 - 9.3.1. Función de pérdida de dice
 - 9.3.2. Función de pérdida focal
 - 9.3.3. Función de pérdida de Tversky
 - 9.3.4. Otras funciones
- 9.4. Métodos tradicionales de segmentación
 - 9.4.1. Aplicación de umbral de Otsu y Riddlen
 - 9.4.2. Mapas auto organizados
 - 9.4.3. Algoritmo de mezcla gaussiana o "GMM-EM"
- 9.5. Segmentación semántica aplicando aprendizaje profundo: red completa
 - 9.5.1. Red convolucional completa o "FCN"
 - 9.5.2. Arquitectura
 - 9.5.3. Aplicaciones de red completa
- 9.6. Segmentación semántica aplicando aprendizaje profundo: U-Net
 - 9.6.1. Algoritmo "U-NET"
 - 9.6.2. Arquitectura
 - 9.6.3. Aplicaciones de red "U-NET"
- 9.7. Segmentación Semántica aplicando aprendizaje profundo: Deep lab
 - 9.7.1. Algoritmo "Deep Lab"
 - 9.7.2. Arquitectura
 - 9.7.3. Aplicación de "Deep Lab"

- 9.8. Segmentación instanciada aplicando aprendizaje profundo: Mask R-CNN
 - 9.8.1. Modelo "Mask R-CNN"
 - 9.8.2. Arquitectura
 - 9.8.3. Aplicación de "Mask R-CNN"
- 9.9. Posado con programa Transpose Master
 - 9.9.1. Herramienta "Semantic Video"
 - 9.9.2. Herramienta "Clockwork Convnets"
 - 9.9.3. Herramienta "Low-Latency"
- 9.10. Segmentación en nubes de puntos
 - 9.10.1. La nube de puntos
 - 9.10.2. Herramienta "A-CNN"

Asignatura 10. Técnicas avanzadas de visión por computadora

- 10.1. Base de datos para problemas de segmentación general
 - 10.1.1. Sistema de detección "Pascal Context"
 - 10.1.2. Sistema CelebAMask-HQ
 - 10.1.3. Sistema "City scapes Dataset"
 - 10.1.4. Sistema "CCP Dataset"
- 10.2. Segmentación semántica en la medicina
 - 10.2.1. Segmentación semántica en la medicina
 - 10.2.2. Establecer datos para problemas médicos
 - 10.2.3. Aplicación práctica
- 10.3. Herramientas de anotación
 - 10.3.1. Herramienta "Computer Vision Annotation"
 - 10.3.2. Herramienta "Label Me"
 - 10.3.3. Otras herramientas
- 10.4. Herramientas de segmentación usando diferentes marcos de teoría
 - 10.4.1. Desde "Keras"
 - 10.4.2. Desde "Tensorflow v2"
 - 10.4.3. Desde "Pytorch"
 - 10.4.4. Desde otros marcos

- 10.5. Proyecto segmentación semántica. Los datos, Fase 1
 - 10.5.1. Análisis del problema
 - 10.5.2. Fuente de entrada para datos
 - 10.5.3. Análisis de datos
 - 10.5.4. Preparación de datos
- 10.6. Selección del algoritmo. Entrenamiento. Fase 2
 - 10.6.1. Selección del algoritmo
 - 10.6.2. Entrenamiento
 - 10.6.3. Evaluación
- 10.7. Selección del algoritmo. Entrenamiento. Fase 3
 - 10.7.1. Ajuste fino
 - 10.7.2. Presentación de la solución
 - 10.7.3. Conclusiones
- 10.8. Autocodificadores
 - 10.8.1. Autocodificadores
 - 10.8.2. Arquitectura de un autocodificador
 - 10.8.3. Autocodificadores de eliminación de ruido
- 10.9. Las redes generativas adversariales
 - 10.9.1. Redes generativas adversariales (GAN)
 - 10.9.2. Arquitectura DCGAN
 - 10.9.3. Arquitectura GAN Condicionada
- 10.10. Las redes generativas adversariales mejoradas
 - 10.10.1. Redes tipo W-GAN
 - 10.10.2. Redes tipo LS-GAN
 - 10.10.3. Redes tipo AC-GAN





“

Un programa universitario que te pondrá a la vanguardia de los últimos avances en los softwares de procesado de imágenes 3D”

04

Convalidación de asignaturas

Si el candidato a estudiante ha cursado otra Maestría Oficial Universitaria de la misma rama de conocimiento o un programa equivalente al presente, incluso si solo lo cursó parcialmente y no lo finalizó, TECH le facilitará la realización de un Estudio de Convalidaciones que le permitirá no tener que examinarse de aquellas asignaturas que hubiera superado con éxito anteriormente.



“

Si tienes estudios susceptibles de convalidación, TECH te ayudará en el trámite para que sea rápido y sencillo”

Cuando el candidato a estudiante desee conocer si se le valorará positivamente el estudio de convalidaciones de su caso, deberá solicitar una **Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas** que le permita decidir si le es de interés matricularse en el programa de Maestría Oficial Universitaria.

La Comisión Académica de TECH valorará cada solicitud y emitirá una resolución inmediata para facilitar la decisión de la matriculación. Tras la matrícula, el estudio de convalidaciones facilitará que el estudiante consolide sus asignaturas ya cursadas en otros programas de Maestría Oficial Universitaria en su expediente académico sin tener que evaluarse de nuevo de ninguna de ellas, obteniendo en menor tiempo, su nuevo título de Maestría Oficial Universitaria.

TECH le facilita a continuación toda la información relativa a este procedimiento:



Matricúlate en la Maestría Oficial Universitaria y obtén el estudio de convalidaciones de forma gratuita”



¿Qué es la convalidación de estudios?

La convalidación de estudios es el trámite por el cual la Comisión Académica de TECH equipara estudios realizados de forma previa, a las asignaturas del programa de Maestría Oficial Universitaria tras la realización de un análisis académico de comparación. Serán susceptibles de convalidación aquellos contenidos cursados en un plan o programa de estudio de Maestría Oficial Universitaria o nivel superior, y que sean equiparables con asignaturas de los planes y programas de estudio de esta Maestría Oficial Universitaria de TECH. Las asignaturas indicadas en el documento de Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas quedarán consolidadas en el expediente del estudiante con la leyenda “EQ” en el lugar de la calificación, por lo que no tendrá que cursarlas de nuevo.



¿Qué es la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas es el documento emitido por la Comisión Académica tras el análisis de equiparación de los estudios presentados; en este, se dictamina el reconocimiento de los estudios anteriores realizados, indicando qué plan de estudios le corresponde, así como las asignaturas y calificaciones obtenidas, como resultado del análisis del expediente del alumno. La Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será vinculante en el momento en que el candidato se matricule en el programa, causando efecto en su expediente académico las convalidaciones que en ella se resuelvan. El dictamen de la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas será inapelable.



¿Cómo se solicita la Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas?

El candidato deberá enviar una solicitud a la dirección de correo electrónico convalidaciones@techtitute.com adjuntando toda la documentación necesaria para la realización del estudio de convalidaciones y emisión de la opinión técnica. Asimismo, tendrá que abonar el importe correspondiente a la solicitud indicado en el apartado de Preguntas Frecuentes del portal web de TECH. En caso de que el alumno se matricule en la Maestría Oficial Universitaria, este pago se le descontará del importe de la matrícula y por tanto el estudio de opinión técnica para la convalidación de estudios será gratuito para el alumno.



¿Qué documentación necesitará incluir en la solicitud?

La documentación que tendrá que recopilar y presentar será la siguiente:

- Documento de identificación oficial
- Certificado de estudios, o documento equivalente que ampare los estudios realizados. Este deberá incluir, entre otros puntos, los periodos en que se cursaron los estudios, las asignaturas, las calificaciones de las mismas y, en su caso, los créditos. En caso de que los documentos que posea el interesado y que, por la naturaleza del país, los estudios realizados carezcan de listado de asignaturas, calificaciones y créditos, deberán acompañarse de cualquier documento oficial sobre los conocimientos adquiridos, emitido por la institución donde se realizaron, que permita la comparabilidad de estudios correspondiente



¿En qué plazo se resolverá la solicitud?

La Opinión Técnica se llevará a cabo en un plazo máximo de 48h desde que el interesado abone el importe del estudio y envíe la solicitud con toda la documentación requerida. En este tiempo la Comisión Académica analizará y resolverá la solicitud de estudio emitiendo una Opinión Técnica de Convalidación de Asignaturas que será informada al interesado mediante correo electrónico. Este proceso será rápido para que el estudiante pueda conocer las posibilidades de convalidación que permita el marco normativo para poder tomar una decisión sobre la matriculación en el programa.



¿Será necesario realizar alguna otra acción para que la Opinión Técnica se haga efectiva?

Una vez realizada la matrícula, deberá cargar en el campus virtual el informe de opinión técnica y el departamento de Servicios Escolares consolidarán las convalidaciones en su expediente académico. En cuanto las asignaturas le queden convalidadas en el expediente, el estudiante quedará eximido de realizar la evaluación de estas, pudiendo consultar los contenidos con libertad sin necesidad de hacer los exámenes.

Procedimiento paso a paso





Convalida tus estudios realizados y no tendrás que evaluarte de las asignaturas superadas.

05

Objetivos docentes

Esta Maestría Oficial Universitaria permite a los profesionales desarrollar las habilidades necesarias para diseñar e implementar soluciones avanzadas en visión por computadora. De esta manera, los informáticos adquirirán competencias avanzadas en el procesamiento de imágenes, la implementación de redes neuronales convolucionales, la clasificación y segmentación de objetos, así como en la creación de sistemas inteligentes capaces de interpretar y actuar sobre información visual.

*Living
SUCCESS*

“

Te especializarás en la creación de modelos de Visión Artificial de última generación, preparándote para enfrentar los desafíos tecnológicos del futuro”



Objetivos generales

- ◆ Desarrollar competencias avanzadas en el procesamiento y análisis de imágenes en 2D y 3D
- ◆ Comprender la implementación de algoritmos de aprendizaje profundo para la visión por computadora
- ◆ Profundizar en el diseño y la aplicación de redes neuronales convolucionales para el reconocimiento de patrones visuales
- ◆ Adquirir habilidades en la segmentación de imágenes y análisis de video para aplicaciones industriales y científicas
- ◆ Desarrollar conocimientos sobre las últimas técnicas de detección de objetos en entornos visuales complejos
- ◆ Fomentar la capacidad para crear sistemas autónomos e inteligentes basados en Visión Artificial
- ◆ Aplicar Visión por Computadora en sectores como la salud, la automoción, la seguridad y la robótica
- ◆ Promover la investigación y el desarrollo de soluciones innovadoras en el ámbito de la visión artificial
- ◆ Trabajar con grandes volúmenes de datos visuales para la creación de modelos predictivos precisos
- ◆ Liderar proyectos tecnológicos avanzados en Visión Artificial, aplicando las mejores prácticas en la industria





Objetivos específicos

Asignatura 1. Visión Artificial

- ♦ Obtener una comprensión profunda de los principios fundamentales y las tecnologías de visión por computadora
- ♦ Desarrollar habilidades en la implementación de sistemas básicos de visión artificial para aplicaciones prácticas

Asignatura 2. Aplicaciones y estado del arte

- ♦ Analizar las aplicaciones actuales y emergentes de la visión artificial en diversos sectores industriales
- ♦ Evaluar las tendencias y avances más recientes en la investigación y desarrollo de tecnologías de visión por computadora

Asignatura 3. Procesado digital de imágenes

- ♦ Adquirir los conocimientos necesarios para realizar operaciones básicas de procesamiento de imágenes, como filtrado y mejora de la calidad
- ♦ Implementar algoritmos fundamentales de análisis de imágenes, incluyendo la extracción de características y la transformación de imágenes

Asignatura 4. Procesado digital de imágenes avanzado

- ♦ Desarrollar habilidades en el uso de técnicas avanzadas de procesamiento de imágenes, como la detección de bordes y la restauración de imágenes
- ♦ Aplicar algoritmos complejos para la mejora de imágenes y el análisis de texturas en condiciones desafiantes

Asignatura 5. Procesado de imágenes 3D

- ♦ Ahondar en la captura, modelado y análisis de imágenes tridimensionales
- ♦ Dominar técnicas avanzadas de procesamiento y visualización de imágenes 3D para aplicaciones industriales y científicas

Asignatura 6. Aprendizaje profundo

- ♦ Desarrollar una comprensión sólida de los principios y arquitecturas fundamentales del aprendizaje profundo aplicado a la visión artificial
- ♦ Implementar redes neuronales profundas para tareas de clasificación y reconocimiento de patrones visuales

Asignatura 7. Redes convolucionales y clasificación de imágenes

- ♦ Diseñar, entrenar y evaluar redes neuronales convolucionales para la clasificación de imágenes
- ♦ Explorar las técnicas de optimización para mejorar la precisión y eficiencia de las redes convolucionales en aplicaciones de Visión Artificial

Asignatura 8. Detección de objetos

- ♦ Adquirir las habilidades necesarias para implementar sistemas de detección de objetos en imágenes y videos en tiempo real
- ♦ Desarrollar algoritmos para la localización y seguimiento de objetos en entornos complejos y dinámicos

Asignatura 9. Segmentación de imágenes con aprendizaje profundo

- ♦ Aplicar técnicas de segmentación semántica utilizando modelos de aprendizaje profundo en imágenes complejas
- ♦ Generar soluciones innovadoras para la segmentación automática de objetos en imágenes y videos mediante redes neuronales

Asignatura 10. Técnicas avanzadas de visión por computadora

- ♦ Explorar y aplicar técnicas avanzadas de visión por computadora, como la reconstrucción 3D y el análisis de escenas
- ♦ Ejecutar aplicaciones de Visión Artificial para entornos dinámicos y no estructurados, mejorando la capacidad de los sistemas para interpretar el mundo real





“Estarás preparado para resolver problemas complejos de clasificación, segmentación y detección de objetos en entornos visuales dinámicos, en tan solo 20 meses”

06

Salidas profesionales

Los egresados de esta Maestría Oficial Universitaria estarán preparados para desempeñar roles clave en empresas dedicadas a la inteligencia artificial, la robótica, la automoción, la salud y la seguridad, entre otros. Podrán asumir puestos como desarrolladores de Visión Artificial, ingenieros de sistemas autónomos, especialistas en análisis de imágenes médicas o consultores tecnológicos, liderando proyectos innovadores que integran el procesamiento de imágenes y el aprendizaje automático. Esta capacitación avanzada les permitirá, además, acceder a posiciones estratégicas en investigación y desarrollo dentro de empresas y centros de innovación, contribuyendo a la evolución de soluciones tecnológicas de vanguardia.

Upgrading...





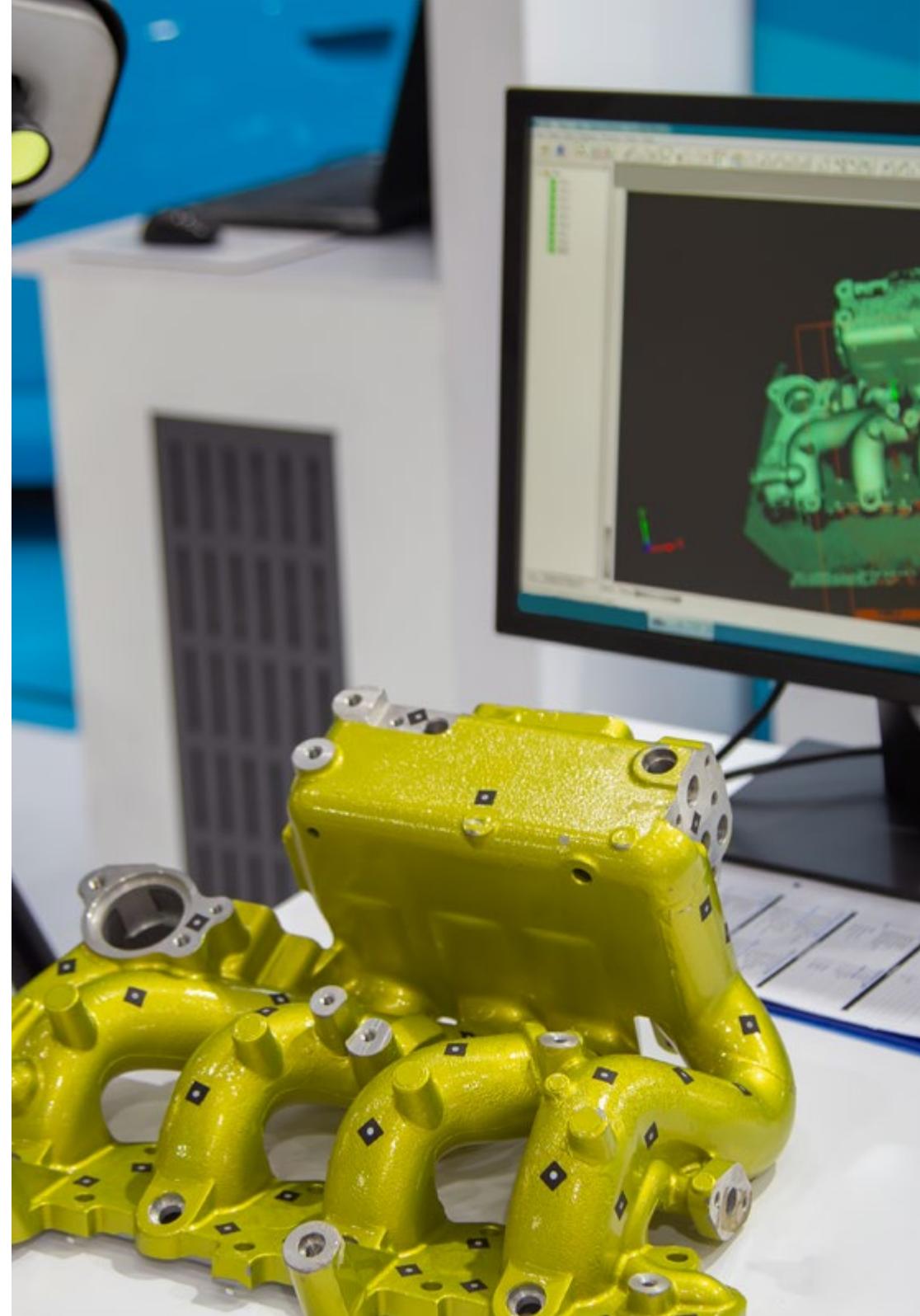
“Tendrás la oportunidad de trabajar en sectores de alta demanda como la robótica, la inteligencia artificial y la automoción, abriendo múltiples puertas profesionales”

Perfil del egresado

Al finalizar esta titulación universitaria el egresado será capaz de desarrollar e implementar soluciones avanzadas en visión por computadora y procesamiento de imágenes. Contará con una sólida preparación en técnicas de aprendizaje profundo, redes neuronales convolucionales y detección de objetos, lo que le permitirá diseñar sistemas inteligentes. Además, estará preparado para liderar proyectos innovadores, enfrentar desafíos tecnológicos complejos y contribuir al desarrollo de nuevas aplicaciones que transformen el mundo visual de la tecnología.

Estarás capacitado para implementar redes neuronales y modelos de aprendizaje profundo en proyectos de visión por computadora, asegurando su efectividad y precisión en aplicaciones complejas.

- ♦ **Visión Innovadora:** Capacidad para entender y adaptar las tecnologías de digitalización del mundo real, manteniendo una perspectiva innovadora frente a las soluciones tecnológicas existentes
- ♦ **Pensamiento Transformador:** Habilidad para desarrollar sistemas avanzados que mejoren las funcionalidades del ámbito de la visión artificial, contribuyendo a su evolución
- ♦ **Perfeccionamiento Técnico:** Capacidad para dominar las técnicas de adquisición de imágenes, garantizando la calidad óptima para su posterior análisis y procesamiento
- ♦ **Adaptabilidad Tecnológica:** Habilidad para conocer y aplicar de manera efectiva las distintas librerías y herramientas de procesado digital de imágenes, optimizando su uso según las necesidades del proyecto



Después de realizar esta Maestría Oficial Universitaria, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Ingeniero en Visión Artificial:** Desarrolla e implementa soluciones basadas en tecnologías de visión por computadora para distintos sectores, como automoción, seguridad, medicina, y entretenimiento.
Responsabilidades: Crear algoritmos para procesamiento de imágenes, integrar sistemas de visión en aplicaciones industriales o comerciales, y optimizar los sistemas de reconocimiento de patrones y objetos.
- 2. Investigador en Visión por computadora:** Se dedica a la investigación y desarrollo de nuevas técnicas y tecnologías para mejorar la visión artificial y sus aplicaciones.
Responsabilidades: Desarrollar teorías y modelos innovadores, realizar pruebas experimentales y análisis de resultados, y publicar investigaciones en revistas académicas especializadas.
- 3. Desarrollador de sistemas autónomos:** Diseña y programa sistemas inteligentes, como vehículos autónomos, que utilizan visión por computadora para navegar y tomar decisiones.
Responsabilidades: Programar algoritmos de navegación y percepción, integrar sensores de imágenes y cámaras, y asegurarse de que el sistema funcione de manera eficiente en diferentes entornos.
- 4. Especialista en diagnóstico médico asistido por imagen:** Aplica la visión artificial en el desarrollo de tecnologías para diagnósticos médicos, como la interpretación de imágenes médicas.
Responsabilidades: Desarrollar herramientas para el análisis automático de imágenes médicas, colaborar con equipos médicos para mejorar los diagnósticos y optimizar el uso de imágenes para detectar enfermedades.
- 5. Desarrollador de software para seguridad y vigilancia:** Crea sistemas inteligentes de monitoreo y análisis de video, utilizando visión artificial para mejorar la seguridad en diferentes entornos.
Responsabilidades: Desarrollar e implementar algoritmos para la detección de intrusos, reconocimiento facial, o análisis de comportamientos, y asegurar el procesamiento eficiente de grandes volúmenes de datos de video.
- 6. Consultor en implementación de Visión Artificial:** Asesora a empresas sobre la integración de tecnologías de visión artificial en sus procesos, desde la fabricación hasta el análisis de datos.
Responsabilidades: Analizar las necesidades del cliente, recomendar soluciones tecnológicas, gestionar la implementación de sistemas de visión artificial y capacitar a los equipos técnicos.
- 7. Desarrollador de juegos con Visión Artificial:** Utiliza la visión artificial para crear experiencias de juegos inmersivos que respondan a la interacción visual del jugador.
Responsabilidades: Integrar algoritmos de visión por computadora en motores de juego, mejorar la interacción del jugador con el entorno virtual mediante seguimiento ocular o detección de movimiento, y optimizar la experiencia de usuario.
- 8. Ingeniero de control para sistemas industriales:** Implementa tecnologías de visión artificial en la automatización industrial para mejorar la eficiencia y precisión de los sistemas de control.
Responsabilidades: Programar y mantener sistemas de visión para inspección de calidad, control de procesos en tiempo real, y realizar ajustes en los sistemas de cámaras para garantizar una producción sin errores.



Contribuirás al avance del conocimiento en Visión Artificial, desarrollando nuevas metodologías y aplicaciones a través de proyectos de investigación aplicada”

Salidas académicas y de investigación

Además de todos los puestos laborales para los que serás apto mediante el estudio de esta Maestría Oficial Universitaria de TECH, también podrás continuar con una sólida trayectoria académica e investigativa. Tras completar este programa universitario, estarás listo para continuar con tus estudios desarrollando un Doctorado asociado a este ámbito del conocimiento y así, progresivamente, alcanzar otros méritos científicos.

07

Idiomas gratuitos

Convencidos de que la formación en idiomas es fundamental en cualquier profesional para lograr una comunicación potente y eficaz, TECH ofrece un itinerario complementario al plan de estudios curricular, en el que el alumno, además de adquirir las competencias de la Maestría, podrá aprender idiomas de un modo sencillo y práctico.

*Acredita tu
competencia
lingüística*



“

TECH te incluye el estudio de idiomas en la Maestría de forma ilimitada y gratuita”

En el mundo competitivo actual, hablar otros idiomas forma parte clave de nuestra cultura moderna. Hoy en día, resulta imprescindible disponer de la capacidad de hablar y comprender otros idiomas, además de lograr un título oficial que acredite y reconozca las competencias lingüísticas adquiridas. De hecho, ya son muchos los colegios, las universidades y las empresas que solo aceptan a candidatos que certifican su nivel mediante un título oficial en base al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).

El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es el máximo sistema oficial de reconocimiento y acreditación del nivel del alumno. Aunque existen otros sistemas de validación, estos proceden de instituciones privadas y, por tanto, no tienen validez oficial. El MCER establece un criterio único para determinar los distintos niveles de dificultad de los cursos y otorga los títulos reconocidos sobre el nivel de idioma que se posee.

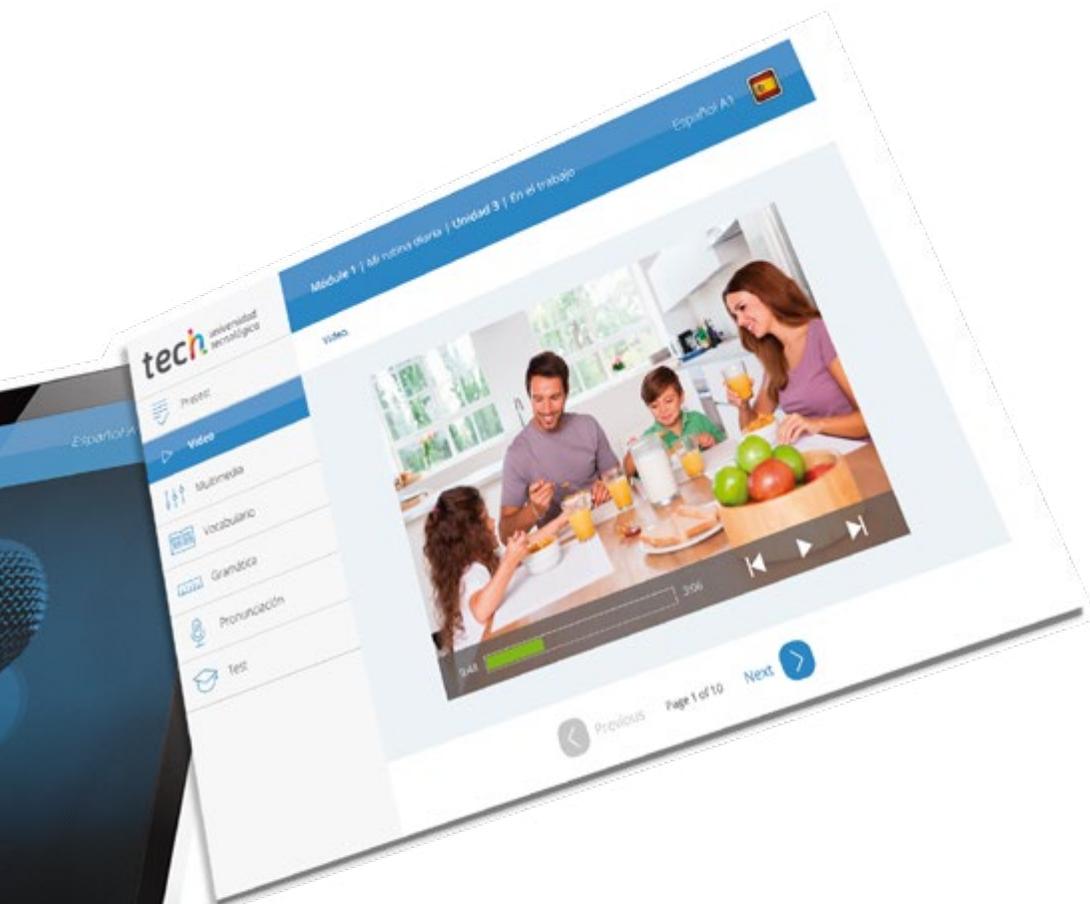
En TECH se ofrecen los únicos cursos intensivos de preparación para la obtención de certificaciones oficiales de nivel de idiomas, basados 100% en el MCER. Los 48 Cursos de Preparación de Nivel Idiomático que tiene la Escuela de Idiomas de TECH están desarrollados en base a las últimas tendencias metodológicas de aprendizaje en línea, el enfoque orientado a la acción y el enfoque de adquisición de competencia lingüística, con la finalidad de preparar los exámenes oficiales de certificación de nivel.

El estudiante aprenderá, mediante actividades en contextos reales, la resolución de situaciones cotidianas de comunicación en entornos simulados de aprendizaje y se enfrentará a simulacros de examen para la preparación de la prueba de certificación de nivel.

“

Solo el coste de los Cursos de Preparación de idiomas y los exámenes de certificación, que puedes llegar a hacer gratis, valen más de 3 veces el precio de la Maestría Oficial Universitaria”





TECH incorpora, como contenido extracurricular al plan de estudios oficial, la posibilidad de que el alumno estudie idiomas, seleccionando aquellos que más le interesen de entre la gran oferta disponible:

- Podrá elegir los Cursos de Preparación de Nivel de los idiomas y nivel que desee, de entre los disponibles en la Escuela de Idiomas de TECH, mientras estudie la Maestría Oficial Universitaria, para poder prepararse el examen de certificación de nivel
- En cada programa de idiomas tendrá acceso a todos los niveles MCER, desde el nivel A1 hasta el nivel C2
- Cada año podrá presentarse a un examen telepresencial de certificación de nivel, con un profesor nativo experto. Al terminar el examen, TECH le expedirá un certificado de nivel de idioma
- Estudiar idiomas NO aumentará el coste del programa. El estudio ilimitado y la certificación anual de cualquier idioma están incluidas en la Maestría Oficial Universitaria

“ 48 Cursos de Preparación de Nivel para la certificación oficial de 8 idiomas en los niveles MCER A1, A2, B1, B2, C1 y C2”



08

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.

*Excelencia.
Flexibilidad.
Vanguardia.*



“

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.



09

Cuadro docente

En su compromiso por ofrecer una enseñanza de máxima calidad, TECH ha llevado a cabo un riguroso proceso de selección de todos y cada uno de los docentes que integran esta Maestría. Así, los profesionales accederán a un programa universitario planificado y elaborado por especialistas con una amplia experiencia en proyectos sector de la Visión Artificial, el *Machine Learning* e Inteligencia Artificial.

etc...



“

Te beneficiarás del conocimiento de un cuadro docente conformado por los mejores especialistas en Visión Artificial, Machine Learning e Inteligencia Artificial”

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

D. Gutiérrez Olabarría, José Ángel

- ♦ Dirección de Proyectos, Análisis y Diseño de Software y Programación en C de Aplicaciones de Control de Calidad e Informática Industrial
- ♦ Ingeniero especialista en Visión Artificial y Sensores
- ♦ Responsable de Mercado del Sector Siderometalúrgico, desempeñando funciones de Contacto con el Cliente, Contratación, Planes de Mercado y Cuentas Estratégicas
- ♦ Ingeniero Informático por la Universidad de Deusto
- ♦ Máster en Robótica y Automatización por ETSII/IT de Bilbao
- ♦ Diploma de Estudios Avanzados en Programa de Doctorado de Automática y Electrónica por ETSII/IT de Bilbao

D. Enrich Llopart, Jordi

- ♦ Director Tecnológico de Bcvision - Visión artificial
- ♦ Ingeniero de proyectos y aplicaciones. Bcvision - Visión artificial
- ♦ Ingeniero de proyectos y aplicaciones. PICVISA Machine Vision
- ♦ Graduado en Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones. Especialidad en Imagen y Sonido por la Universidad Escuela de Ingeniería de Terrassa (EET) / Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
- ♦ MPM – Master in Project Management. Universidad La Salle – Universitat Ramon Llull

Dña. Riera i Marín, Meritxell

- ♦ Desarrolladora de Sistemas Deep Learning en Sycai Medical
- ♦ Investigadora en Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Francia
- ♦ Ingeniera de Software en Zhilabs
- ♦ IT *Technician*, Mobile World Congress
- ♦ Ingeniera de Software en Avanade
- ♦ Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Cataluña
- ♦ *Master of Science: Spécialité Signal, Image, Systèmes Embarqués, Automatique* (SISEA) por IMT Atlantique, Francia
- ♦ Máster en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Cataluña

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

D. Higón Martínez, Felipe

- ♦ Ingeniero en Electrónica, Telecomunicaciones e Informática
- ♦ Ingeniero de Validación y Prototipos
- ♦ Ingeniero de Aplicaciones
- ♦ Ingeniero de Soporte
- ♦ Máster en Inteligencia Artificial Avanzada y Aplicada por IA3
- ♦ Ingeniero Técnico en Telecomunicaciones
- ♦ Licenciado en Ingeniería Electrónica por la Universidad de Valencia

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. Delgado Gonzalo, Guillem

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

D. Bigata Casademunt, Antoni

- ♦ Ingeniero de Percepción en el Centro de Visión por Computadora (CVC)
- ♦ Ingeniero de Machine Learning en Visium SA, Suiza
- ♦ Licenciado en Microtecnología por la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL)
- ♦ Máster en Robótica por la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL)

D. Solé Gómez, Àlex

- ♦ Investigador en Vicomtech en el Departamento de Intelligent Security Video Analytics
- ♦ MSc en *Telecommunications Engineering*, mención en Sistemas Audiovisuales, por la Universidad Politécnica de Cataluña
- ♦ BSc en *Telecommunications Technologies and Services Engineering*, mención en Sistemas Audiovisuales, por la Universidad Politécnica de Cataluña

D. Olivo García, Alejandro

- ♦ Vision Application Engineer en Bcvision
- ♦ 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



“

Todos los docentes de este programa acumulan una amplia experiencia, ofreciéndote una perspectiva innovadora sobre los principales avances en este campo de estudios”

10

Titulación

La Maestría Oficial Universitaria en Visión Artificial es un programa ofrecido por TECH Universidad que cuenta con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), otorgado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y, por tanto, tiene validez oficial en México.



“

Obtén un título oficial de Maestría en Visión Artificial y da un paso adelante en tu carrera profesional”

El plan de estudios de esta Maestría Oficial Universitaria en Visión Artificial se encuentra incorporado a la Secretaría de Educación Pública y al Sistema Educativo Nacional mexicano, mediante número de RVOE 20231248, de fecha 06/07/2023, en modalidad no escolarizada. Otorgado por la Dirección de Instituciones Particulares de Educación Superior (DIPES).

Al documento oficial de RVOE expedido por el SEP se puede acceder desde el siguiente enlace:



[Ver documento RVOE](#)



Supera con éxito este programa y recibe tu titulación oficial para ejercer con total garantía en un campo profesional exigente como la Visión Artificial”

Este título permitirá al alumno desempeñar las funciones profesionales al más alto nivel y su reconocimiento académico asegura que la formación cumple con los estándares de calidad y exigencia académica establecidos en México y a nivel internacional, garantizando la validez, pertinencia y competitividad de los conocimientos adquiridos para ponerlos en práctica en el entorno laboral.

Además, de obtener el título de Maestría Oficial Universitaria con el que podrá optar a puestos bien remunerados y de responsabilidad como profesional, este programa **permitirá al alumno el acceso a los estudios de nivel de Doctorado** con el que progresar en la carrera académica.

Título: **Maestría en Visión Artificial**

No. de RVOE: **20231248**

Fecha de vigencia RVOE: **06/07/2023**

Modalidad: **100% online**

Duración: **20 meses**

11

Homologación del título

Para que el título universitario obtenido, tras finalizar la **Maestría Oficial Universitaria en Visión Artificial**, tenga validez oficial en cualquier país, se deberá realizar un trámite específico de reconocimiento del título en la Administración correspondiente. TECH facilitará al egresado toda la documentación necesaria para tramitar su expediente con éxito.





“

Tras finalizar este programa recibirás un título académico oficial con validez internacional”

Cualquier estudiante interesado en tramitar el reconocimiento oficial del título de **Maestría Oficial Universitaria en Visión Artificial** en un país diferente a México, necesitará la documentación académica y el título emitido con la Apostilla de la Haya, que podrá solicitar al departamento de Servicios Escolares a través de correo electrónico: homologacion@techtute.com.

La Apostilla de la Haya otorgará validez internacional a la documentación y permitirá su uso ante los diferentes organismos oficiales en cualquier país.

Una vez el egresado reciba su documentación deberá realizar el trámite correspondiente, siguiendo las indicaciones del ente regulador de la Educación Superior en su país. Para ello, TECH facilitará en el portal web una guía que le ayudará en la preparación de la documentación y el trámite de reconocimiento en cada país.

Con TECH podrás hacer válido tu título oficial de Maestría en cualquier país.





El trámite de homologación permitirá que los estudios realizados en TECH tengan validez oficial en el país de elección, considerando el título del mismo modo que si el estudiante hubiera estudiado allí. Esto le confiere un valor internacional del que podrá beneficiarse el egresado una vez haya superado el programa y realice adecuadamente el trámite.

El equipo de TECH le acompañará durante todo el proceso, facilitándole toda la documentación necesaria y asesorándole en cada paso hasta que logre una resolución positiva.

El procedimiento y la homologación efectiva en cada caso dependerá del marco normativo del país donde se requiera validar el título.



El equipo de TECH te acompañará paso a paso en la realización del trámite para lograr la validez oficial internacional de tu título”

12

Requisitos de acceso

La **Maestría Oficial Universitaria en Visión Artificial** de TECH Universidad cuenta con el Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE) ante la Secretaría de Educación Pública (SEP). En consonancia con esa acreditación, los requisitos de acceso del programa académico se establecen en conformidad con lo exigido por el contexto normativo vigente.



“

Revisa los requisitos de acceso de esta Maestría Oficial Universitaria y prepárate para iniciar este itinerario académico con el que actualizarás todas tus competencias profesionales”

La norma establece que para inscribirse en la **Maestría Oficial Universitaria en Visión Artificial** con Registro de Validez Oficial de Estudios (RVOE), es imprescindible cumplir con un perfil académico de ingreso específico.

Los candidatos interesados en cursar esta maestría oficial deben **haber finalizado los estudios de Licenciatura o nivel equivalente**. Haber obtenido el título será suficiente, sin importar a qué área de conocimiento pertenezca.

Aquellos que no cumplan con este requisito o no puedan presentar la documentación requerida en tiempo y forma, no podrán obtener el grado de Maestría.

Para ampliar la información de los requisitos de acceso al programa y resolver cualquier duda que surja al candidato, podrá ponerse en contacto con el equipo de TECH Universidad en la dirección de correo electrónico: requisitosdeacceso@techtitute.com.

*Cumple con los requisitos de acceso
y consigue ahora tu plaza en esta
Maestría Oficial Universitaria.*





“

Si cumples con el perfil académico de ingreso de este programa con RVOE, contacta ahora con el equipo de TECH y da un paso definitivo para impulsar tu carrera”

13

Proceso de admisión

El proceso de admisión de TECH es el más sencillo de todas las universidades online. Se podrá comenzar el programa sin trámites ni esperas: el alumno empezará a preparar la documentación y podrá entregarla más adelante, sin apuros ni complicaciones. Lo más importante para TECH es que los procesos administrativos sean sencillos y no ocasionen retrasos, ni incomodidades.



“

TECH Universidad ofrece el procedimiento de admisión a los estudios de Máster Oficial Universitario más sencillo y rápido de todas las universidades virtuales”

Para TECH lo más importante en el inicio de la relación académica con el alumno es que esté centrado en el proceso de enseñanza, sin demoras ni preocupaciones relacionadas con el trámite administrativo. Por ello, se ha creado un procedimiento más cómodo en el que podrá enfocarse desde el primer momento a su formación, contando con un plazo de tiempo para la entrega de la documentación pertinente.

Los pasos para la admisión son simples:

1. Facilitar los datos personales al asesor académico para realizar la inscripción.
2. Recibir un email en el correo electrónico en el que se accederá a la página segura de TECH y aceptar las políticas de privacidad y las condiciones de contratación e introducir los datos de tarjeta bancaria.
3. Recibir un nuevo email de confirmación y las credenciales de acceso al campus virtual.
4. Comenzar el programa en la fecha de inicio oficial.

De esta manera, el estudiante podrá incorporarse al curso académico sin esperas. Posteriormente, se le informará del momento en el que se podrán ir enviando los documentos, a través del campus virtual, de manera muy práctica, cómoda y rápida. Sólo se deberán subir en el sistema para considerarse enviados, sin traslados ni pérdidas de tiempo.

Todos los documentos facilitados deberán ser rigurosamente válidos y estar en vigor en el momento de subirlos.

Los documentos necesarios que deberán tenerse preparados con calidad suficiente para cargarlos en el campus virtual son:

- ♦ Copia digitalizada del documento que ampare la identidad legal del alumno (documento de identificación oficial, pasaporte, acta de nacimiento, carta de naturalización, acta de reconocimiento o acta de adopción)
- ♦ Copia digitalizada de Certificado de Estudios Totales de Bachillerato legalizado

Para resolver cualquier duda que surja, el estudiante podrá realizar sus consultas a través del correo: procesodeadmission@techtute.com.



Este procedimiento de acceso te ayudará a iniciar tu Maestría Oficial Universitaria cuanto antes, sin trámites ni demoras.



Nº de RVOE: 20231248

**Maestría Oficial
Universitaria
Visión Artificial**

Idioma: **Español**

Modalidad: **100% online**

Duración: **20 meses**

Fecha de vigencia RVOE: **06/07/2023**

Maestría Oficial Universitaria Visión Artificial

Nº de RVOE: 20231248

RVOE

EDUCACIÓN SUPERIOR

tech
universidad