Diplomado

Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/procesado-digital-imagenes-3d-vision-artificial**

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

El procesado digital de imágenes 3D es una tarea básica en el área de la visión artificial. Permite tratar adecuadamente este tipo de información óptica, de modo que una máquina o dispositivo de visión artificial pueda analizarla y clasificarla de forma adecuada y sistemática. Por esa razón, esta titulación es perfecta para aquellos informáticos e ingenieros que desean profundizar en este complejo proceso, atendiendo a los últimos avances en esta área en auge.





Domina las técnicas más novedosas en el procesado digital de imágenes 3D gracias a este Diplomado"

Dentro de la visión artificial hay una serie de áreas de gran importancia sin las que no sería posible obtener los resultados esperados de un dispositivo de estas características. Una de ellas es el procesado digital de imágenes 3D. Las imágenes 3D son el elemento básico de análisis en el mundo real, diferenciándose enormemente del análisis por visión artificial de imágenes en dos dimensiones.

Por esa razón, el profesional de este campo necesita los conocimientos y herramientas más actualizadas de este ámbito, de modo que pueda dar respuesta a los retos actuales de la disciplina. Así, este Diplomado en Procesado de Imágenes 3D en Visión Artificial profundiza en cuestiones como el software de metrología, la visualización de datos, la visualización web, las formas geométricas 3D o el *bin picking,* entre otras.

Esta titulación sigue un innovador sistema de enseñanza 100% online basado en la realización de ejercicios prácticos y que se adapta a las circunstancias personales y profesionales de cada alumno. Además, contará con un profesorado experto en esta materia, que guiará al estudiante mediante numerosos recursos multimedia como demostraciones en vídeo, clases magistrales o resúmenes multimedia.

Este **Diplomado en Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en informática y visión artificial
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

Especialízate en el procesado digital de imágenes 3D aplicado a la visión artificial con este Diplomado, que pone a tu alcance todos los avances en esta área"

Incorpora a tu trabajo las últimas novedades en el procesado digital de imágenes 3D aplicado a la visión artificial y consigue la actualización profesional que buscas”

La visión artificial experimenta continuos avances y esta titulación te ofrece las más recientes innovaciones en el procesado digital de imágenes 3D.

La metodología de enseñanza de TECH Universidad Tecnológica te permite compaginar tu vida profesional con los estudios, sin interrupciones. Matricúlate ya.

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

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

Objetivos

El objetivo de este Diplomado en Procesado de Imágenes 3D en Visión Artificial es dotar al profesional de las herramientas más útiles y novedosas en este ámbito, de modo que pueda trabajar acorde a los últimos avances en una disciplina que no deja de evolucionar. De esta forma, el alumno estará en posición de obtener una gran mejora en su carrera, ya que al finalizar la titulación se habrá convertido en un auténtico especialista del procesado digital de este tipo de imágenes.





Accede al mejor aprendizaje en visión artificial gracias a esta titulación especializada"

Objetivos generales

- Determinar cómo se conforma una imagen 3D y las características de ésta
- Presentar la librería Open3D
- Analizar las ventajas y las dificultades de trabajar en 3D en lugar de 2D
- Establecer métodos para el tratamiento de las imágenes 3D

La visión artificial es una disciplina en expansión: no dejes pasar esta oportunidad ya profundiza en el procesado digital de imágenes 3D"





Objetivos específicos

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

03

Dirección del curso

Los profesores que componen el cuadro docente de este Diplomado en Procesado de Imágenes 3D en Visión Artificial son profesionales en activo que conocen a la perfección esta área de la inteligencia artificial, y que trasladarán al alumno todos sus conocimientos prácticos. Así, el estudiante contará con las herramientas más novedosas, extraídas directamente de la práctica laboral de los profesores, y podrá emplearlas de forma inmediata en su propio trabajo.





Los mayores especialistas en visión artificial y procesado digital de imágenes 3D están a tu disposición. Aprende con ellos y obtén la mejora profesional que estás buscando"

Dirección



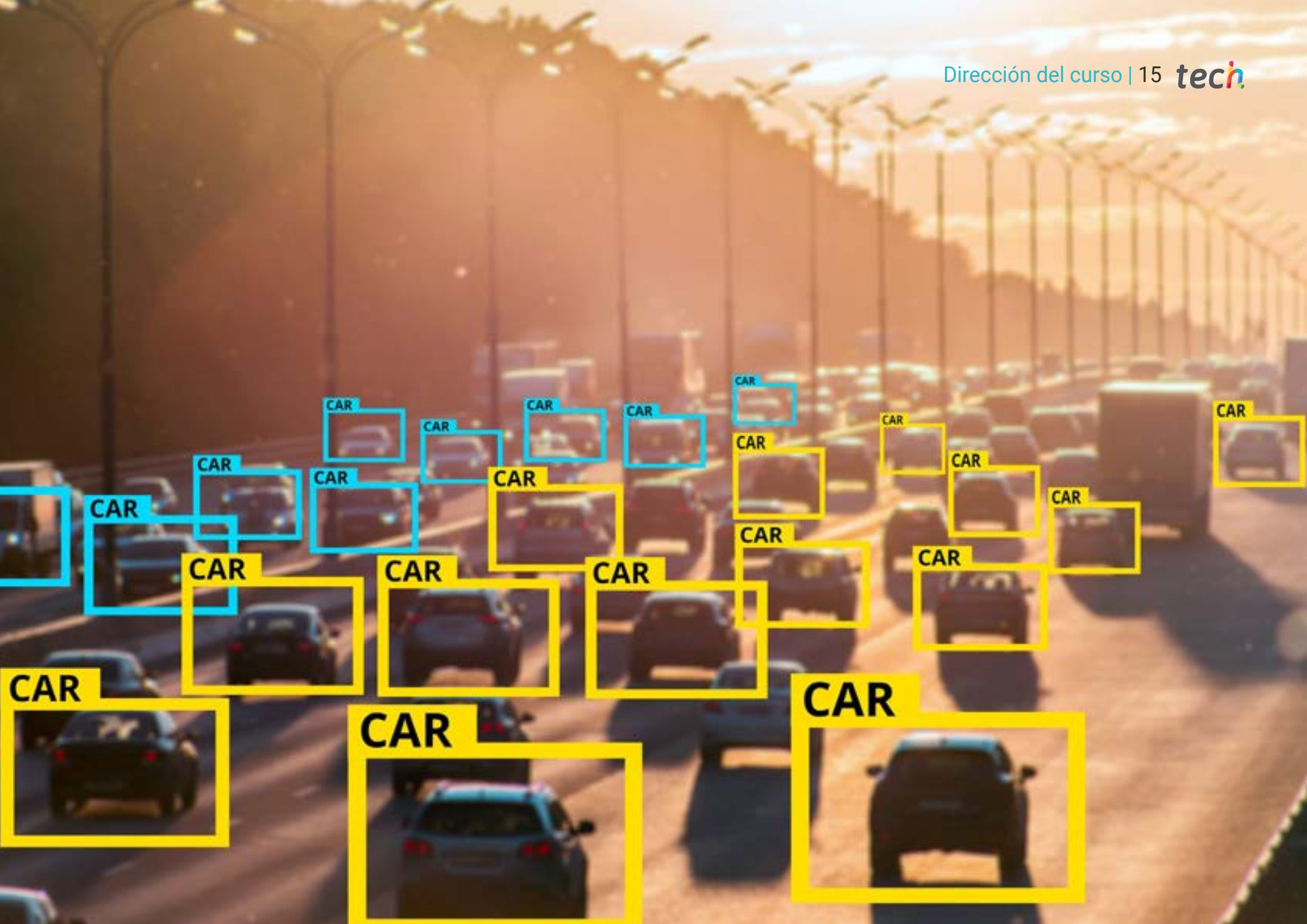
D. Redondo Cabanillas, Sergio

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

Profesores

Dña. García Moll, Clara

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


CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR
CAR

04

Estructura y contenido

Este Diplomado en Procesado de Imágenes 3D en Visión Artificial está estructurado en 1 módulo que profundizará en las últimas novedades en el software de procesado de imágenes y de visualizaciones, en la librería para el proceso de datos 3D, en la metrología, en los mapas de profundidad en imágenes 2D, en los *Pointclouds*, en la geometría y extracción de características, en las distancias geométricas o en la triangulación, entre muchas otras.





Ahonda en las formas geométricas 3D aplicadas a la visión artificial gracias a este completo contenido"

Módulo 1. Procesado de imágenes 3D

1.1. Imagen 3D
- 1.1.1. Imagen 3D
- 1.1.2. Software de procesado de imágenes 3D y visualizaciones
- 1.1.3. Software de metrología

1.2. Open 3D
- 1.2.1. Librería para proceso de datos 3D
- 1.2.2. Características
- 1.2.3. Instalación y uso

1.3. Los datos
- 1.3.1. Mapas de profundidad en imagen 2D
- 1.3.2. *Pointclouds*
- 1.3.3. Normales
- 1.3.4. Superficies

1.4. Visualización
- 1.4.1. Visualización de datos
- 1.4.2. Controles
- 1.4.3. Visualización Web

1.5. Filtros
- 1.5.1. Distancia entre puntos, eliminar *outliers*
- 1.5.2. Filtro paso alto
- 1.5.3. *Downsampling*

1.6. Geometría y extracción de características
- 1.6.1. Extracción de un perfil
- 1.6.2. Medición de profundidad
- 1.6.3. Volumen
- 1.6.4. Formas geométricas 3D
- 1.6.5. Planos
- 1.6.6. Proyección de un punto
- 1.6.7. Distancias geométricas
- 1.6.8. *Kd Tree*
- 1.6.9. *Features* 3D





1.7. Registro y *Meshing*
- 1.7.1. Concatenación
- 1.7.2. ICP
- 1.7.3. *Ransac* 3D

1.8. Reconocimiento de objetos 3D
- 1.8.1. Búsqueda de un objeto en la escena 3D
- 1.8.2. Segmentación
- 1.8.3. Bin picking

1.9. Análisis de superficies
- 1.9.1. *Smoothing*
- 1.9.2. Superficies orientables
- 1.9.3. *Octree*

1.10. Triangulación
- 1.10.1. De *Mesh a Point Cloud*
- 1.10.2. Triangulación de mapas de profundidad
- 1.10.3. Triangulación de *PointClouds* no ordenados

No hay un temario mejor especializado en el procesado digital de imágenes 3D aplicado a la visión artificial"

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"

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

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"



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



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

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *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 escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. 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 curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

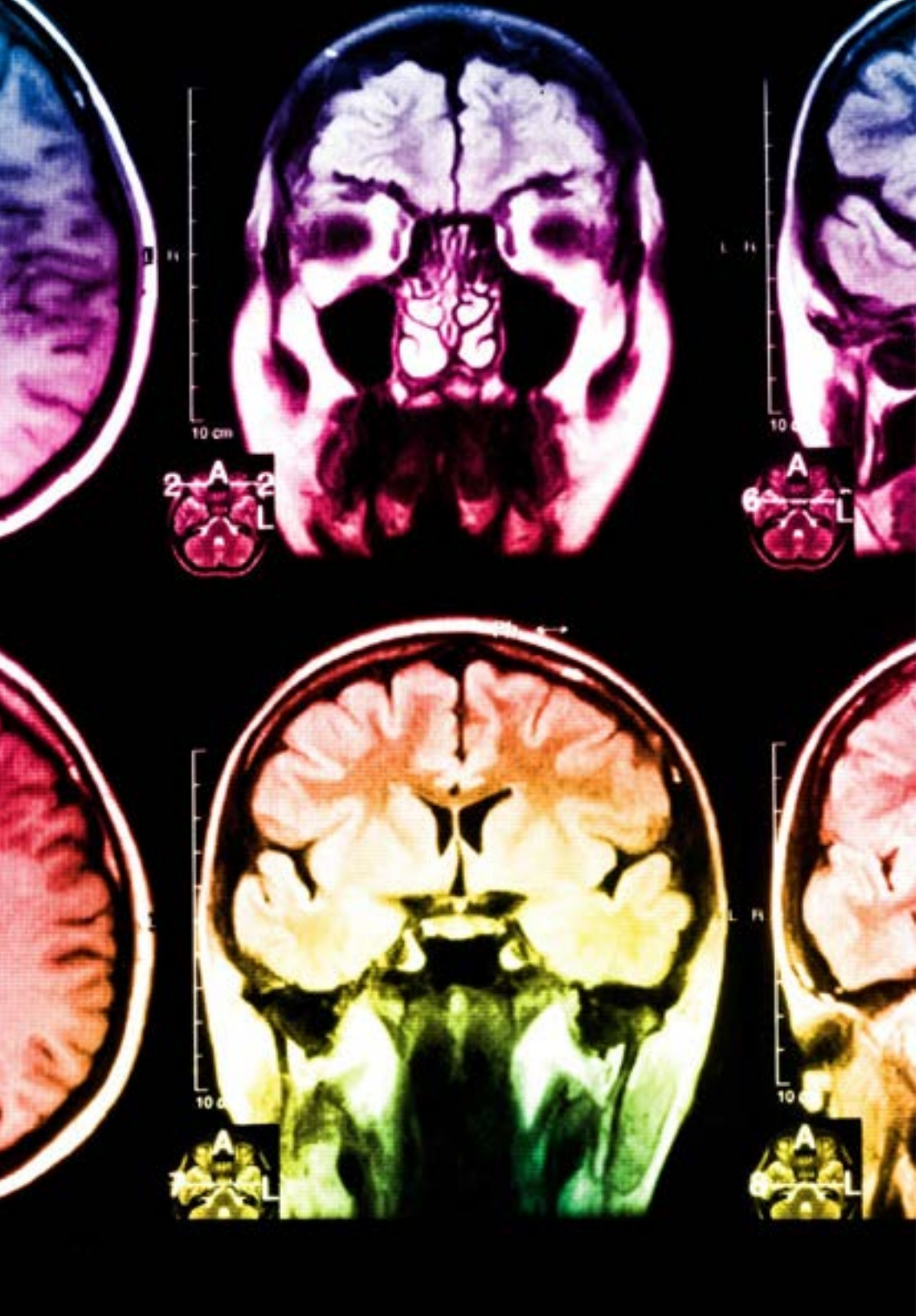
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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

En TECH aprenderás 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.

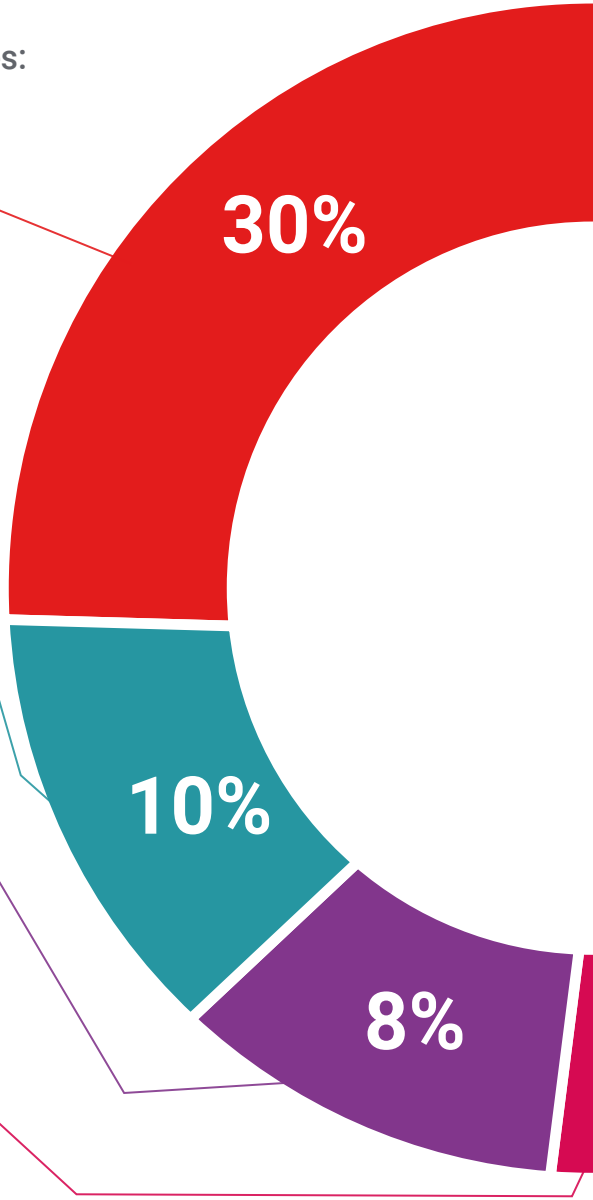
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

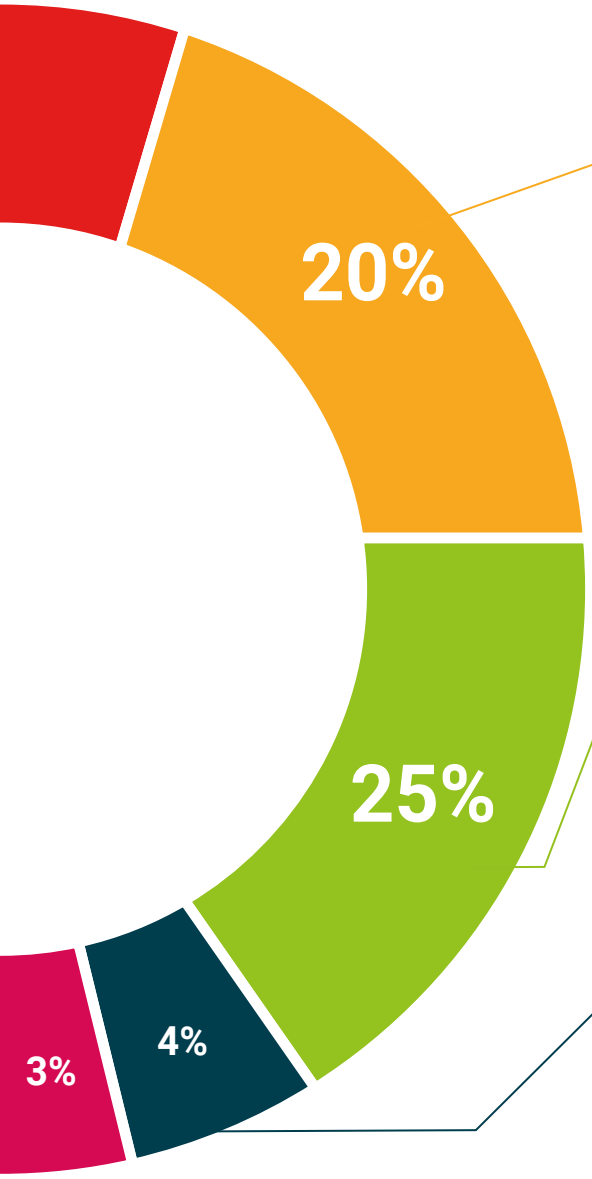
Prácticas de habilidades y competencias

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 casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. 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 Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial 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 Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial** 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 Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial**

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

Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial

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

Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Procesado Digital de Imágenes 3D en Visión Artificial



tech universidad tecnológica