Diplomado

Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte

Modalidad: **online**
Duración: **12 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **300 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/vision-artificial-aplicaciones-estado-arte**

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

La visión artificial es una rama de la inteligencia artificial que se encarga de procesar información visual, extrayendo datos ordenados a partir de este proceso. Así, es un campo con un enorme potencial que cuenta con usos en diferentes ámbitos como el sanitario, en el que participa ayudando a mejorar diagnósticos y tratamientos. Este programa profundiza en su situación actual y en sus aplicaciones, ahondando en las librerías de visión industrial, en su uso en vehículos autónomos o en el *cloud computing*, entre muchas otras cuestiones. Todo ello, mediante una innovadora metodología de enseñanza 100% online que permite al alumno compaginar su carrera profesional con los estudios.





Conoce el estado actual de la visión artificial como disciplina y profundiza en sus aplicaciones con este Diplomado"

La inteligencia artificial y otras áreas asociadas como el *Machine Learning* son el presente y el futuro de la tecnología. Han aportado numerosas soluciones a ámbitos complejos como el sanitario, facilitando todo tipo de procesos médicos. Dentro del campo de la IA, la visión artificial surge como su rama óptica, pues se encarga de procesar, de forma automatizada, la información visual que recibe. Se trata, por tanto, de un área con enormes perspectivas de futuro.

Este Diplomado en Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte se centra en el estado actual de esta disciplina tecnológica y ahonda en sus numerosas aplicaciones. Así, a lo largo de esta titulación el informático podrá conocer las últimas novedades en aspectos como la indexación de imágenes, los sistemas de iluminación, el análisis de imagen por satélite o en sus aplicaciones comerciales.

Y lo hará de la mano de un profesorado de altísimo nivel, un sistema de enseñanza en línea que se adapta a las circunstancias de cada alumno y unos contenidos presentados en formato multimedia, como ejercicios prácticos, lecciones en vídeo, clases magistrales o resúmenes interactivos.

Este **Diplomado en Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte** 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

Aplica con éxito la visión artificial a tus proyectos gracias a lo que aprenderás en esta titulación”

La inteligencia artificial es el futuro: especialízate en una de sus ramas más importantes y progresa profesionalmente”

Este Diplomado es lo que buscabas. No esperes más y matricúlate.

Con esta titulación combinarás el Machine Learning con la visión artificial para crear potentes herramientas de procesado de imágenes.

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 principal de este Diplomado en Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte es ofrecer al informático o ingeniero todas las claves para conocer en profundidad esta importante área de la IA de modo que pueda aplicar sus principios a su propio trabajo. Así, al finalizar la titulación, será capaz de incorporar sus herramientas a sus proyectos de *Machine Learning* e inteligencia artificial con sencillez.



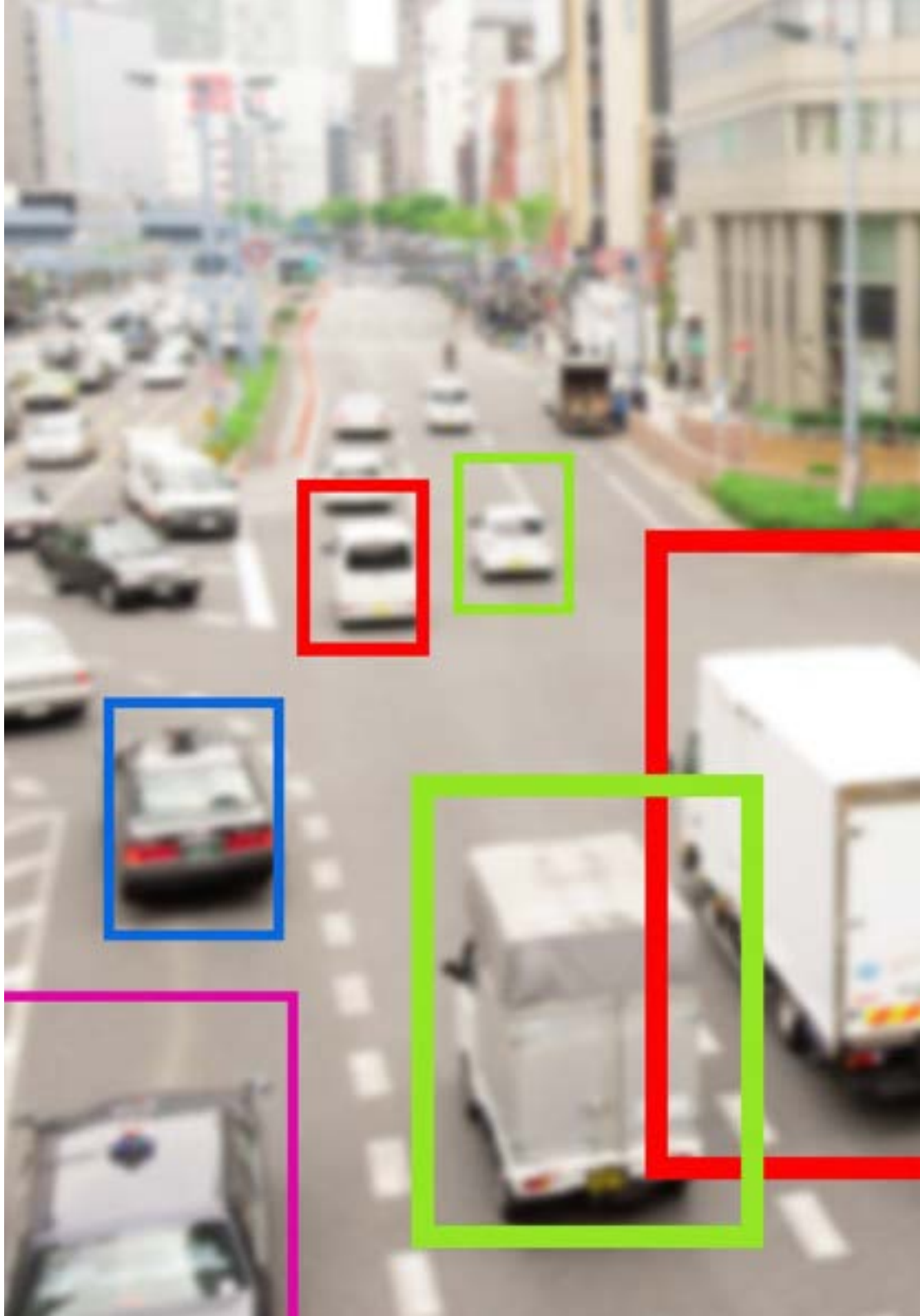


Se necesitan expertos en visión artificial. Completa este Diplomado y conviértete en un profesional altamente solicitado por las compañías tecnológicas"

Objetivos generales

- Analizar cómo se digitaliza el mundo real según las diferentes tecnologías existentes
- Obtener una visión global de los dispositivos y hardware empleado en el mundo de la visión artificial
- Desarrollar los sistemas que están cambiando el mundo de la visión y sus funcionalidades
- Evaluar las técnicas de adquisición para obtener la imagen óptima
- Analizar los diferentes campos en los que se aplica la visión
- Examinar los casos de uso
- Identificar en qué punto se encuentran los avances tecnológicos en visión
- Evaluar qué se está investigando y qué nos deparan los próximos años

Todos tus objetivos profesionales estarán a tu alcance: matricúlate ya"





Objetivos específicos

- Establecer cómo funciona el sistema de visión humano y cómo se digitaliza una imagen
- Analizar la evolución de la visión artificial
- Evaluar las técnicas de adquisición de imagen
- Generar conocimiento especializado sobre los sistemas de iluminación como factor importante a la hora de procesar una imagen
- Concretar qué sistemas ópticos existen y evaluar su uso
- Examinar los sistemas de visión 3D y cómo gracias a estos sistemas damos profundidad a las imágenes
- Desarrollar los diferentes sistemas existentes fuera del campo visible por el ojo humano
- Analizar el uso de la visión artificial en aplicaciones industriales
- Determinar cómo se aplica la visión en la revolución de los vehículos autónomos
- Analizar imágenes en el análisis de contenidos
- Desarrollar algoritmos de *Deep Learning* para el análisis médico y de *Machine Learning* para la asistencia en el quirófano
- Analizar el uso de la visión en aplicaciones comerciales
- Determinar cómo los robots tienen ojos gracias a la visión artificial y cómo se aplica en los viajes espaciales
- Establecer qué es realidad aumentada y campos de uso
- Analizar la revolución del *Cloud Computing*
- Presentar el estado del arte y qué nos deparan los próximos años

03

Dirección del curso

El profesorado de este Diplomado en Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte está compuesto por profesionales en activo que conocen las últimas novedades en esta área. De este modo, podrán trasladar al alumno todas las claves de la visión artificial y su estado actual. Así, podrá incorporarlas a su trabajo con facilidad, pudiendo experimentar un gran avance profesional gracias a todo lo aprendido.





Este profesorado te convertirá en un experto en visión artificial. Matricúlate ya y compruébalo”

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

D. Gutiérrez Olabarría, José Ángel

- Ingeniero Principal especialista en visión artificial y sensores. Dirección de proyectos, análisis y diseño de software y programación en C de aplicaciones de control de calidad e informática industrial, gestión de clientes y proveedores. Tecnalia (antes Robotiker)
- Responsable de mercado del sector siderometalúrgico, desempeñando funciones de contacto con cliente, contratación, planes de mercado y cuentas estratégicas
- Ingeniero Informático. Universidad de Deusto
- Máster en Robótica y Automatización. ETSII/IT de Bilbao
- Diploma de Estudios Avanzados (DEA) de programa de doctorado de automática y electrónica. ETSII/IT de Bilbao
- Profesor de la asignatura de 5º curso Percepción industrial en la especialidad de Automática y electrónica de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Deusto (ESIDE)

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)



04

Estructura y contenido

Los contenidos de este Diplomado en Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte están estructurados en 2 módulos especializados a través de los cuales el profesional podrá conocer los últimos avances en cuestiones como la composición de imágenes digitales, los sistemas de captación de imágenes, el funcionamiento de las cámaras digitales y su integración en un sistema de visión artificial, el *bin picking* o su incorporación a drones.





Conoce las numerosas aplicaciones de la visión artificial y desarrolla innovadores proyectos de IA con este programa"

Módulo 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. RGB
- 1.3.5. HSV y HSL
- 1.3.6. CMY-CMYK
- 1.3.7. 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 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 autoenfoque
- 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
- 1.7.3. Luz estructurada
- 1.7.4. *Time of Flight*
- 1.7.5. Lidar

1.8. Multiespectro
- 1.8.1. Cámaras multiespectrales
- 1.8.2. Cámaras hiperespectrales

1.9. Espectro cercano no visible
- 1.9.1. Cámaras IR
- 1.9.2. Cámaras UV
- 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

Módulo 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. *Pick and place* 2D
2.1.6. *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 dado el Covid-19
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. 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. *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 cociendo?
2.10.3. El futuro de la visión artificial

Esta titulación te ofrece la especialización que buscas y necesitas. Matricúlate ahora y accede al progreso profesional que te mereces”

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.

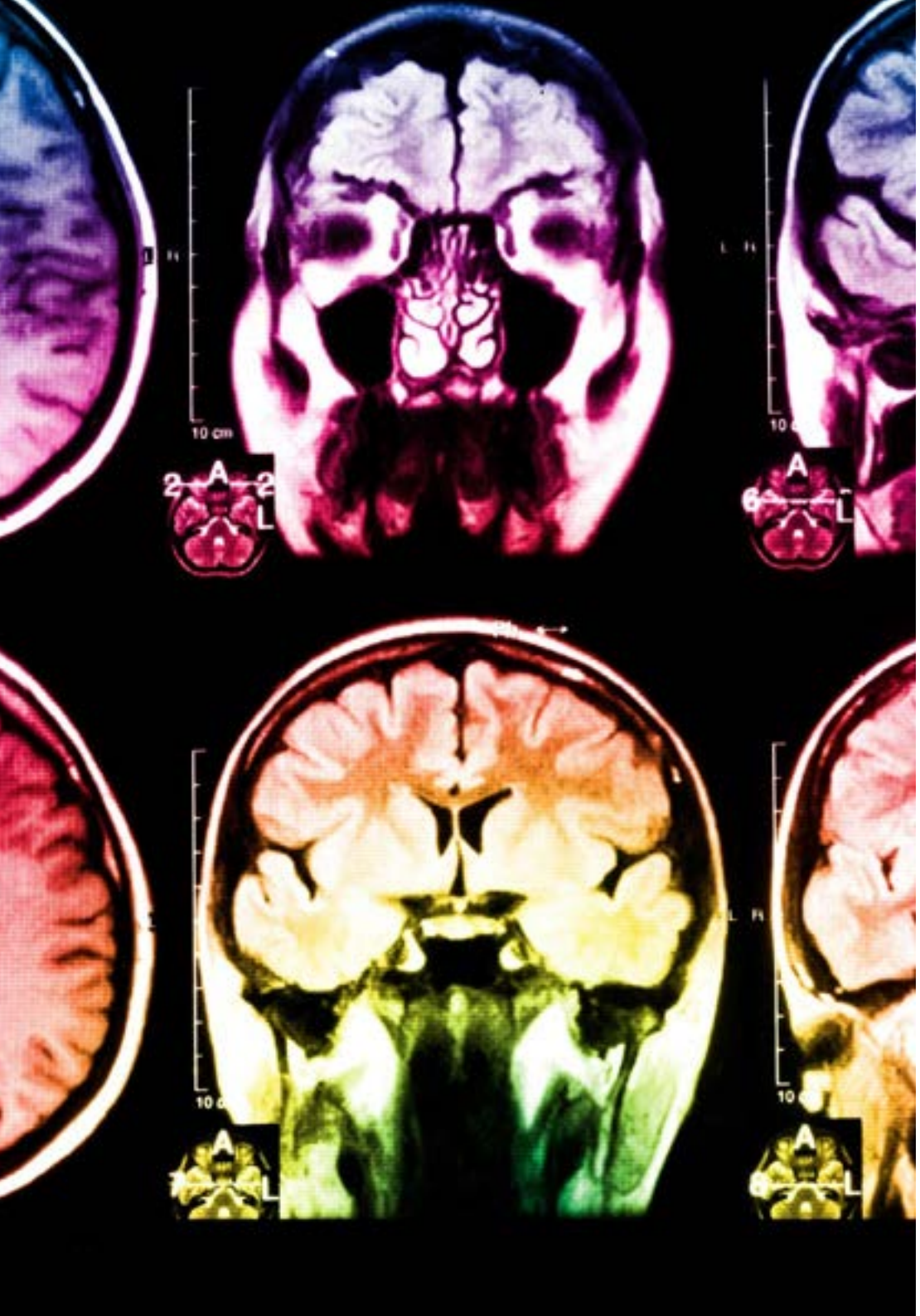
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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.

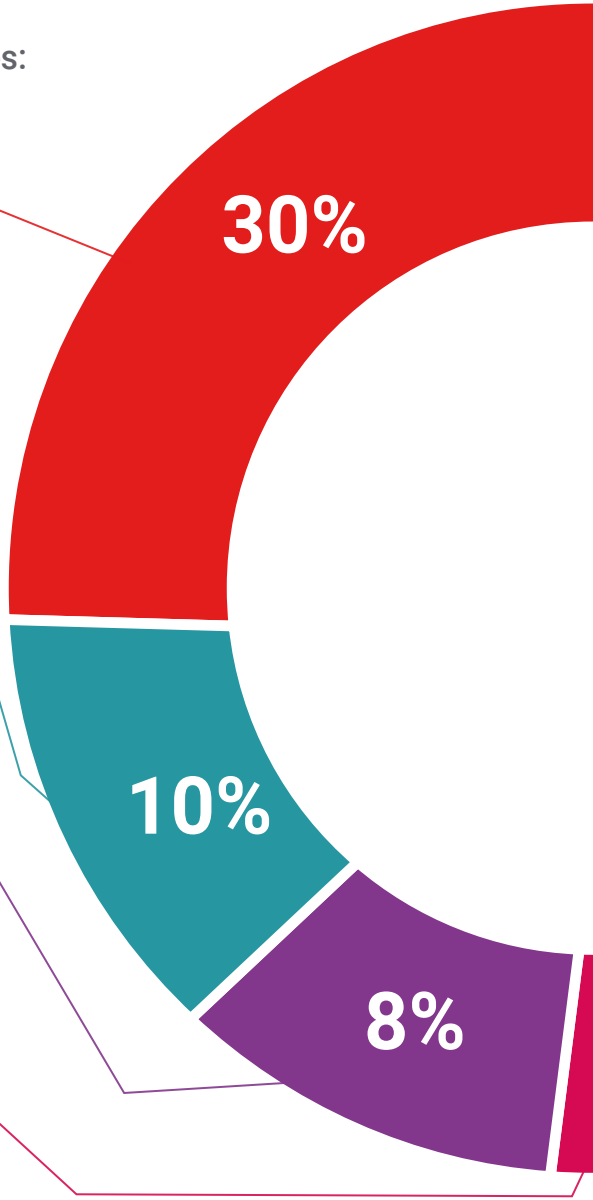
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

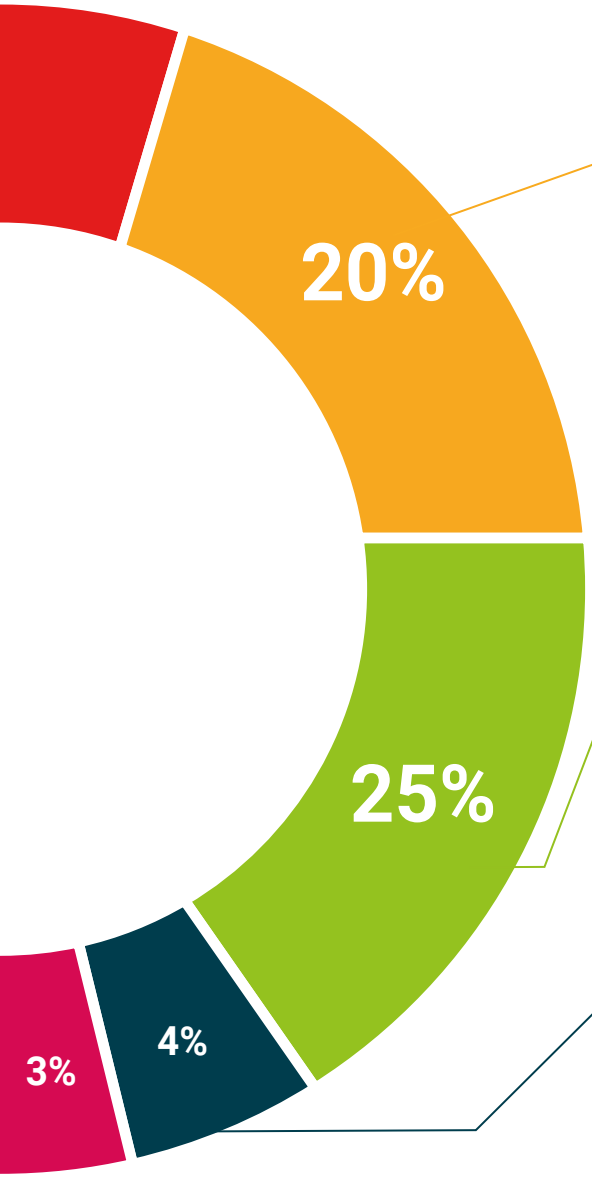
Prácticas de habilidades y competencias

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 Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte 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 Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte** 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 Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte**

N.º Horas Oficiales: **300 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

Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 300 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

Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte

Modalidad: **online**

Duración: **12 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **300 h.**

Diplomado

Visión Artificial, Aplicaciones y Estado del Arte



tech universidad tecnológica