Experto Universitario

Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Experto Universitario

Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático

Modalidad: **Online**
Duración: **6 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **450 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-sistemas-percepcion-visual-robots-aprendizaje-automatico**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Dirección del curso — pág. 12

04 Estructura y contenido — pág. 16

05 Metodología — pág. 22

06 Titulación — pág. 30

01

Presentación

El progresivo avance de la tecnología ha propiciado que la robótica forme parte del día a día del ser humano, siendo en ocasiones imperceptible el gran avance que ha supuesto la robótica en la vida de las personas. Los robots autónomos han ganado peso, pero su desarrollo supone un conocimiento extenso donde el ingeniero es una de las piezas claves en su creación. Esta titulación 100% online ofrece al alumnado un extenso aprendizaje sobre la complejidad de los algoritmos en la inteligencia artificial, la movilidad y la autonomía de las máquinas. Todo ello con una metodología *Relearning* y una biblioteca de recursos multimedia que facilitad la cimentación sólida de conceptos.





Sé el experto ingeniero en robótica que toda empresa desea tener en su equipo. Matricúlate ahora”

Todo robot autónomo capaz de navegar debe proporcionar los mecanismos que den respuesta a preguntas fundamentales como ¿Dónde estoy?, ¿Dónde quiero ir? y ¿Cómo llego a ese lugar? Este Experto Universitario proporciona al ingeniero el conocimiento y las herramientas tecnológicas actuales empleadas para dar respuesta a estas preguntas y propulsar su carrera profesional en este campo.

Debido a las altas capacidades y la complejidad de los algoritmos de inteligencia artificial es fundamental dominar esta materia para poder enfrentarse con éxito a esta tecnología. El equipo docente especializado encargado de impartir esta enseñanza acompañará al alumnado en este recorrido para que logre con solvencia sus objetivos profesionales.

Este programa impartido en su totalidad en modalidad online abarcará uno de los aspectos claves en el área de la autonomía de los robots, la visión artificial. Las diferentes arquitecturas, usos de las redes neuronales profundas, los problemas de visión 2D y 3D tendrán su amplio espacio en esta titulación universitaria.

Una excelente oportunidad para el profesional de la ingeniería que desee una especialización en una industria en auge y con amplias salidas laborales. Todo ello con un sistema de aprendizaje que facilita la adquisición de una especialización y compatibilizarla a su vez con las responsabilidades personales gracias a la ausencia de horarios fijos para acceder a todo el contenido de la titulación. Así, el alumnado tan solo necesita un dispositivo con conexión a internet para conectarse a la plataforma y empezar en cualquier hora del día en una enseñanza universitaria que impulsará su trayectoria profesional.

Este **Experto Universitario en Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en ingeniería robótica
- 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 y alcanza el éxito en la industria de la robótica. Da el paso e inscríbete”

Tienes la oportunidad de progresar en un campo en auge. Matricúlate y perfecciona tus conocimientos en inteligencia artificial"

La biblioteca de recursos multimedia de este Experto Universitario te proporciona un contenido vanguardista y de gran utilidad para tu carrera profesional.

Adquiere un aprendizaje que se llevará a realizar de modo óptimo el despliegue de Redes Neuronales en Aplicaciones Reales.

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

Este Experto Universitario proporciona al alumnado durante los 6 meses de duración una enseñanza online que le permitirá especializarse en un área donde será capaz de desarrollar implementaciones concretas de algoritmos de inteligencia artificial, aplicar las herramientas de procesamiento de información visual o desarrollar los fundamentos matemáticos para el modelado cinemático y dinámico de robots. Todo ello gracias a una amplia biblioteca de recursos multimedia y lecturas esenciales para dominar por completo esta área.

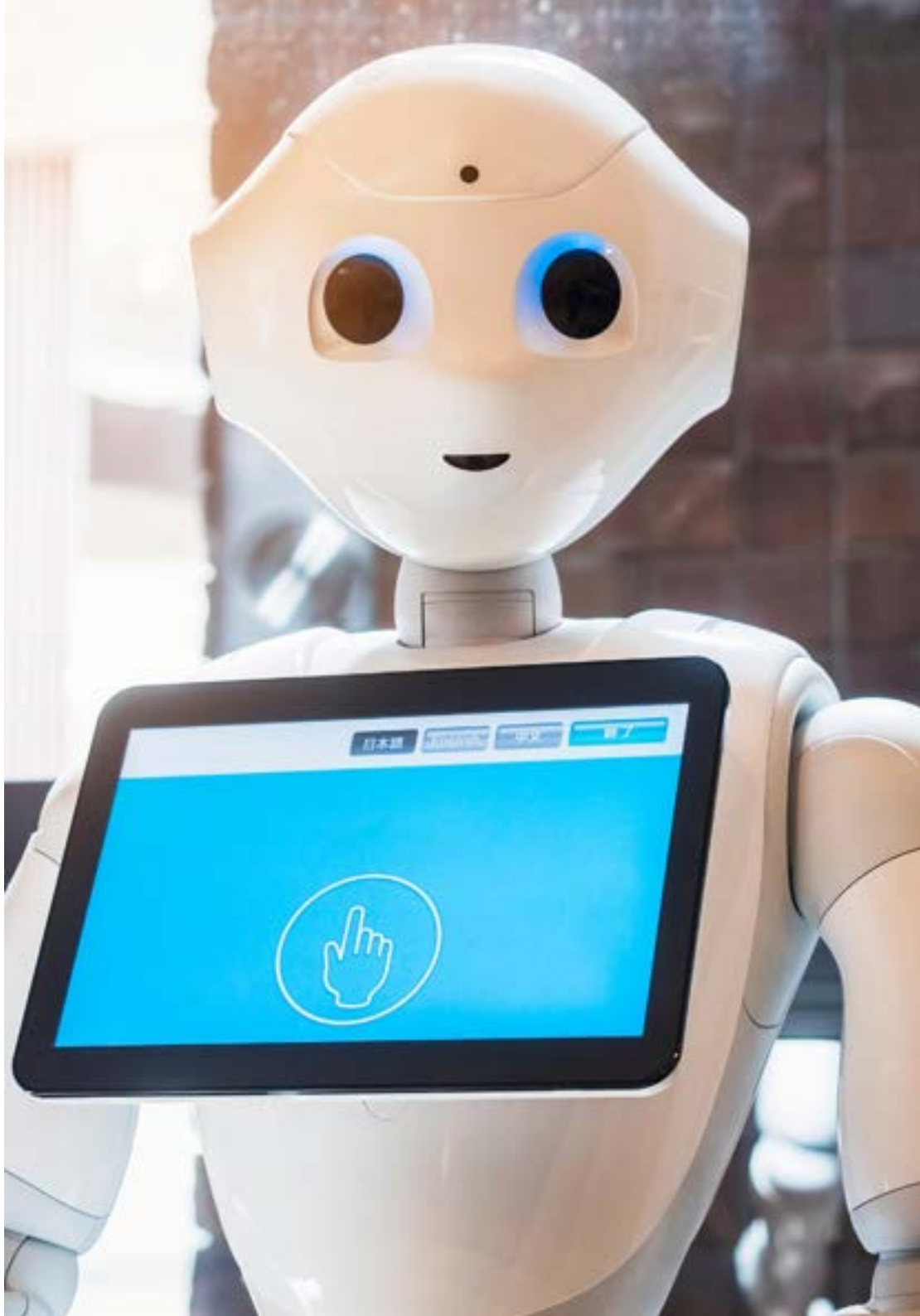




Gracias a las simulaciones de casos reales adquirirás un conocimiento útil para poner en práctica con tu próximo proyecto en robótica"

Objetivos generales

- Desarrollar los fundamentos matemáticos para el modelado cinemático y dinámico de robots
- Profundizar en el uso de tecnologías específicas para la creación de arquitecturas para robots, modelado de robots y simulación
- Generar conocimiento especializado sobre inteligencia artificial
- Desarrollar las tecnologías y dispositivos más utilizados en la automatización industrial
- Identificar los límites de las técnicas actuales para identificar los cuellos de botella en las aplicaciones robóticas



Objetivos específicos

Módulo 1. Agentes inteligentes. Aplicando la inteligencia artificial a robots y *softbots*

- Analizar la inspiración biológica de la inteligencia artificial y los agentes inteligentes
- Evaluar la necesidad de algoritmos inteligentes en la sociedad actual
- Determinar las aplicaciones de las técnicas avanzadas de Inteligencia Artificial sobre Agentes Inteligentes
- Demostrar la fuerte conexión entre Robótica e inteligencia artificial
- Establecer las necesidades y desafíos que presenta la Robótica y que pueden ser solucionados con Algoritmos Inteligentes
- Desarrollar implementaciones concretas de algoritmos de inteligencia artificial
- Identificar los algoritmos de inteligencia artificial que se encuentran establecidos en la sociedad actual y su impacto en la vida diaria

Módulo 2. Técnicas de visión artificial en robótica: procesamiento y análisis de imágenes

- Analizar y entender la importancia de los sistemas de visión en la robótica
- Establecer las características de los distintos sensores de percepción para escoger los más adecuados según la aplicación
- Determinar las técnicas que permiten extraer información a partir de datos de sensores
- Aplicar las herramientas de procesamiento de información visual
- Diseñar algoritmos de tratamiento digital de imágenes
- Analizar y predecir el efecto de cambios de parámetros en los resultados de los algoritmos
- Evaluar y validar los algoritmos desarrollados en función de los resultados

Módulo 3. Sistemas de percepción visual de robots con aprendizaje automático

- Dominar las técnicas de aprendizaje automático más usadas hoy en día tanto a nivel académico como industrial
- Profundizar en las arquitecturas de las redes neuronales para aplicarlas de forma efectiva en problemas reales
- Reusar redes neuronales existentes en aplicaciones nuevas usando *transfer learning*
- Identificar los nuevos campos de aplicación de redes neuronales generativas
- Analizar el uso de las técnicas de aprendizaje en otros campos de la robótica como la localización y el mapeo
- Desarrollar las tecnologías actuales en la nube para desarrollar tecnología basada en redes neuronales
- Examinar el despliegue de sistemas de visión por aprendizaje en sistemas reales y embebidos

Accede a las técnicas de aprendizaje automático más empleados actualmente en la industria"

03

Dirección del curso

TECH mantiene en todas sus titulaciones una enseñanza de calidad al alcance de todos. Para ello, selecciona cuidadosamente al profesorado las imparte. Así, el alumnado en este programa cuenta con un equipo de profesionales ingenieros y con una dilatada experiencia en el sector de la robótica. El saber que vierten en las 450 horas lectivas que comprenden este Experto Universitario será de gran utilidad y aplicación para el alumnado que busca una proyección laboral en este campo.





Avanza en tu carrera profesional con un equipo docente que te aportará toda su experiencia en el campo de la robótica”

Dirección



Dr. Ramón Fabresse, Felipe

- Ingeniero Software Sénior en Acurable
- Ingeniero Software en NLP en Intel Corporation
- Investigador en Robótica Aérea en la Universidad de Sevilla
- Ingeniero Software en CATEC e Indisys
- Doctorado Cum Laude en Robótica, Sistemas Autónomos y Telerobótica en la Universidad de Sevilla
- Licenciado en Ingeniería Informática Superior en la Universidad de Sevilla
- Máster en Robótica, Automática y Telemática en la Universidad de Sevilla

Profesores

D. Campos Ortiz, Roberto

- Creador de contenidos y experto en Inteligencia Artificial en el curso: "Inteligencia Artificial: La tecnología del presente-futuro" para la Junta de Andalucía
- Ingeniero de software en la Agencia Espacial Europea (ESA-ESAC) para la misión Solar Orbiter
- Ingeniero de Software en QuasarSR
- Graduado en Ingeniería Informática en la Universidad Carlos III
- Máster en Ciencia y Tecnología Informática en la Universidad Carlos III



Dr. Pérez Grau, Francisco Javier

- Responsable de la Unidad de Percepción y Software en el Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales CATEC
- Profesor asociado en la Universidad de Cádiz y la Universidad Internacional de Andalucia
- Investigador en el grupo de Robótica y Percepción de la Universidad de Zúrich
- Investigador en el Centro Australiano de Robótica de Campo de la Universidad de Sydney
- Doctor en Automática, Robótica y Telemática en la Universidad de Sevilla
- Graduado en Ingeniería de Telecomunicaciones e Ingeniería de Redes y Computadores de la Universidad de Sevilla

Dr. Ramon Soria, Pablo

- Team Leader de Ciencia Aplicada e Ingeniero senior de software en Vertical Engineering Solutions
- CEO y fundador de Domocracy
- Investigador en el Centro australiano para Robótica de Campo
- Investigador en los proyectos GRIFFIN y HYFLIERS en la Universidad de Sevilla
- Doctor en Visión Computacional para Robótica en la Universidad de Sevilla
- Graduado en Ingeniería Industrial, Robótica y Automatización en la Universidad de Sevilla

04

Estructura y contenido

El equipo docente implicado en la elaboración de este programa 100% online ha confeccionado un plan de estudio donde el alumnado se sumergirá en la aplicación de la inteligencia artificial a robots y *Softbotsk* y en la mejora de la percepción visual de los robots a través de las principales técnicas y herramientas empleadas para lograr un aprendizaje automático. Los vídeos en detalle de cada tema aportado por los profesionales que imparten esta enseñanza facilitarán el aprendizaje. Asimismo, el alumnado dispondrá de todo el temario desde el inicio de la titulación lo que le permitirá la distribución de la carga lectiva según sus necesidades.





Matricúlate ya y aprende en este Experto Universitario con los mejores especialistas en robótica"

Módulo 1. Agentes inteligentes. Aplicación de la inteligencia artificial a robots y *softbots*

1.1. Agentes inteligentes e inteligencia artificial
- 1.1.1. Robots inteligentes. inteligencia artificial
- 1.1.2. Agentes inteligentes
  - 1.1.2.1. Agentes hardware. Robots
  - 1.1.2.2. Agentes software. *Softbots*
- 1.1.3. Aplicaciones a la robótica

1.2. Conexión cerebro-algoritmo
- 1.2.1. Inspiración biológica de la inteligencia artificial
- 1.2.2. Razonamiento implementado en algoritmos. Tipología
- 1.2.3. Explicabilidad de los resultados en los algoritmos de inteligencia artificial
- 1.2.4. Evolución de los algoritmos hasta *Deep Learning*

1.3. Algoritmos de búsqueda en el espacio de soluciones
- 1.3.1. Elementos en la búsqueda en el espacio de soluciones
- 1.3.2. Algoritmos de búsqueda de soluciones en problemas de inteligencia artificial
- 1.3.3. Aplicaciones de algoritmos de búsqueda y optimización
- 1.3.4. Algoritmos de búsqueda aplicados a aprendizaje automático

1.4. Aprendizaje automático
- 1.4.1. Aprendizaje automático
- 1.4.2. Algoritmos de aprendizaje supervisado
- 1.4.3. Algoritmos de aprendizaje no supervisado
- 1.4.4. Algoritmos de aprendizaje por refuerzo

1.5. Aprendizaje supervisado
- 1.5.1. Métodos de aprendizaje supervisado
- 1.5.2. Árboles de decisión para clasificación
- 1.5.3. Máquinas de soporte de vectores
- 1.5.4. Redes neuronales artificiales
- 1.5.5. Aplicaciones del aprendizaje supervisado





1.6. Aprendizaje no supervisado
- 1.6.1. Aprendizaje no supervisado
- 1.6.2. Redes de kohonen
- 1.6.3. Mapas autoorganizativos
- 1.6.4. Algoritmo k-medias

1.7. Aprendizaje por refuerzo
- 1.7.1. Aprendizaje por refuerzo
- 1.7.2. Agentes basados en procesos de Markov
- 1.7.3. Algoritmos de aprendizaje por refuerzo
- 1.7.4. Aprendizaje por refuerzo aplicado a robótica

1.8. Redes neuronales artificiales y *Deep Learning*
- 1.8.1. Redes neuronales artificiales. Tipología
- 1.8.2. Aplicaciones de redes neuronales
- 1.8.3. Transformación del *Machine Learning* al *Deep Learning*
- 1.8.4. Aplicaciones de *Deep Learning*

1.9. Inferencia probabilística
- 1.9.1. Inferencia probabilística
- 1.9.2. Tipos de inferencia y definición del método
- 1.9.3. Inferencia bayesiana como caso de estudio
- 1.9.4. Técnicas de inferencia no paramétricas
- 1.9.5. Filtros gaussianos

1.10. De la teoría a la práctica: desarrollando un agente inteligente robótico
- 1.10.1. Inclusión de módulos de aprendizaje supervisado en un agente robótico
- 1.10.2. Inclusión de módulos de aprendizaje por refuerzo en un agente robótico
- 1.10.3. Arquitectura de un agente robótico controlado por inteligencia artificial
- 1.10.4. Herramientas profesionales para la implementación del agente inteligente
- 1.10.5. Fases de la implementación de algoritmos de IA en agentes robóticos

Módulo 2. Técnicas de visión en robótica: procesamiento y análisis de imágenes

2.1. La visión por computador
- 2.1.1. La visión por computador
- 2.1.2. Elementos de un sistema de visión por computador
- 2.1.3. Herramientas matemáticas

2.2. Sensores ópticos para la robótica
- 2.2.1. Sensores ópticos pasivos
- 2.2.2. Sensores ópticos activos
- 2.2.3. Sensores no ópticos

2.3. Adquisición de imágenes
- 2.3.1. Representación de imágenes
- 2.3.2. Espacio de colores
- 2.3.3. Proceso de digitalización

2.4. Geometría de las imágenes
- 2.4.1. Modelos de lentes
- 2.4.2. Modelos de cámaras
- 2.4.3. Calibración de cámaras

2.5. Herramientas matemáticas
- 2.5.1. Histograma de una imagen
- 2.5.2. Convolución
- 2.5.3. Transformada de fourier

2.6. Preprocesamiento de imágenes
- 2.6.1. Análisis de ruido
- 2.6.2. Suavizado de imágenes
- 2.6.3. Realce de imágenes

2.7. Segmentación de imágenes
- 2.7.1. Técnicas basadas en contornos
- 2.7.2. Técnicas basadas en histograma
- 2.7.3. Operaciones morfológicas

2.8. Detección de características en la imagen
- 2.8.1. Detección de puntos de interés
- 2.8.2. Descriptores de características
- 2.8.3. Correspondencias entre características

2.9. Sistemas de visión 3D
- 2.9.1. Percepción 3D
- 2.9.2. Correspondencia de características entre imágenes
- 2.9.3. Geometría de múltiples vistas

2.10. Localización basada en visión artificial
- 2.10.1. El problema de la localización de robots
- 2.10.2. Odometría visual
- 2.10.3. Fusión sensorial

Módulo 3. Sistemas de percepción visual de robots con aprendizaje automático

3.1. Métodos de aprendizaje no supervisados aplicados a la visión artificial
- 3.1.1. *Clustering*
- 3.1.2. PCA
- 3.1.3. *Nearest neighbors*
- 3.1.4. *Similarity and matrix decomposition*

3.2. Métodos de aprendizaje supervisados aplicados a la visión artificial
- 3.2.1. Concepto *"bag of words"*
- 3.2.2. Máquina de soporte de vectores
- 3.2.3. *Latent dirichlet allocation*
- 3.2.4. Redes neuronales

3.3. Redes neuronales profundas: estructuras, *backbones* y *transfer learning*
- 3.3.1. Capas generadoras de *Features*
  - 3.3.3.1. VGG
  - 3.3.3.2. Densenet
  - 3.3.3.3. ResNet
  - 3.3.3.4. Inception
  - 3.3.3.5. GoogLeNet
- 3.3.2. *Transfer learning*
- 3.3.3. Los datos. Preparación para el entrenamiento

3.4. Visión artificial con aprendizaje profundo I: detección y segmentación
- 3.4.1. YOLO y SSD diferencias y similitudes
- 3.4.2. Unet
- 3.4.3. Otras estructuras

3.5. Visión artificial con aprendizaje profundo II: *generative adversarial networks*
- 3.5.1. Superresolución de imágenes usando GAN
- 3.5.2. Creación de imágenes realistas
- 3.5.3. *Scene understanding*

3.6. Técnicas de aprendizaje para la localización y mapeo en la robótica móvil
- 3.6.1. Detección de cierre de bucle y relocalización
- 3.6.2. *Magic leap. Super point y super glue*
- 3.6.3. *Depth from monocular*

3.7. Inferencia bayesiana y modelado 3D
- 3.7.1. Modelos bayesianos y aprendizaje "clásico"
- 3.7.2. Superficies implícitas con procesos gaussianos (GPIS)
- 3.7.3. Segmentación 3D usando GPIS
- 3.7.4. Redes neuronales para el modelado de superficies 3D

3.8. Aplicaciones *end-to-end* de las redes neuronales profundas
- 3.8.1. Sistema *end-to-end*. Ejemplo de identificación de personas
- 3.8.2. Manipulación de objetos con sensores visuales
- 3.8.3. Generación de movimientos y planificación con sensores visuales

3.9. Tecnologías en la nube para acelerar el desarrollo de algoritmos de *Deep Learning*
- 3.9.1. Uso de GPU para el Deep Learning
- 3.9.2. Desarrollo ágil con Google *IColab*
- 3.9.3. GPUs remotas, Google Cloud y AWS

3.10. Despliegue de redes neuronales en aplicaciones reales
- 3.10.1. Sistemas embebidos
- 3.10.2. Despliegue de redes neuronales. Uso
- 3.10.3. Optimizaciones de redes en el despliegue, ejemplo con TensorRT

Distribuye la carga lectiva según tus necesidades. Accede a todo el temario desde el primer día y descárgate el contenido para visualizarlo cuando lo desees"

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 facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

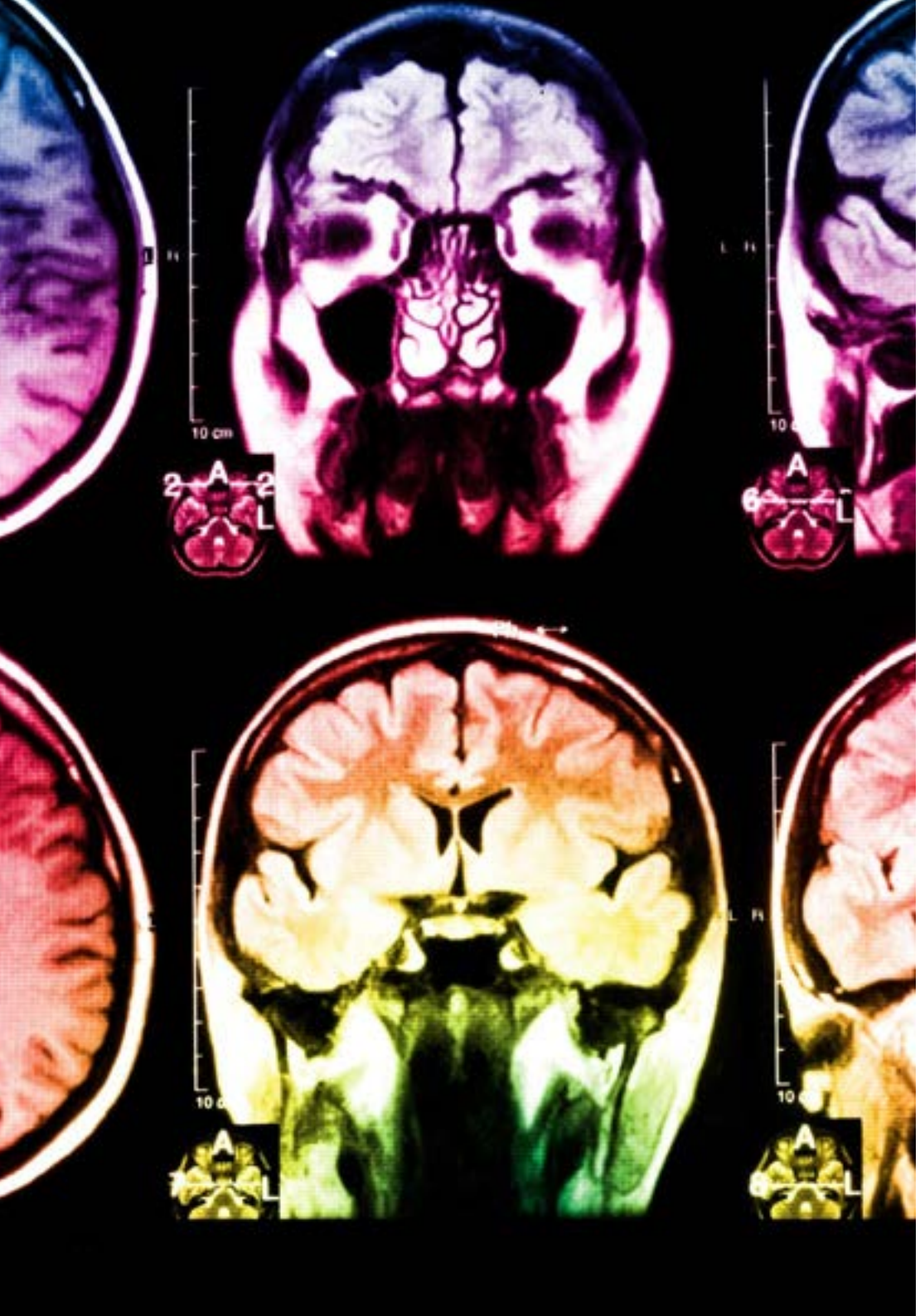
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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

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

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





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

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

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

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

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

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

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

Clases magistrales

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

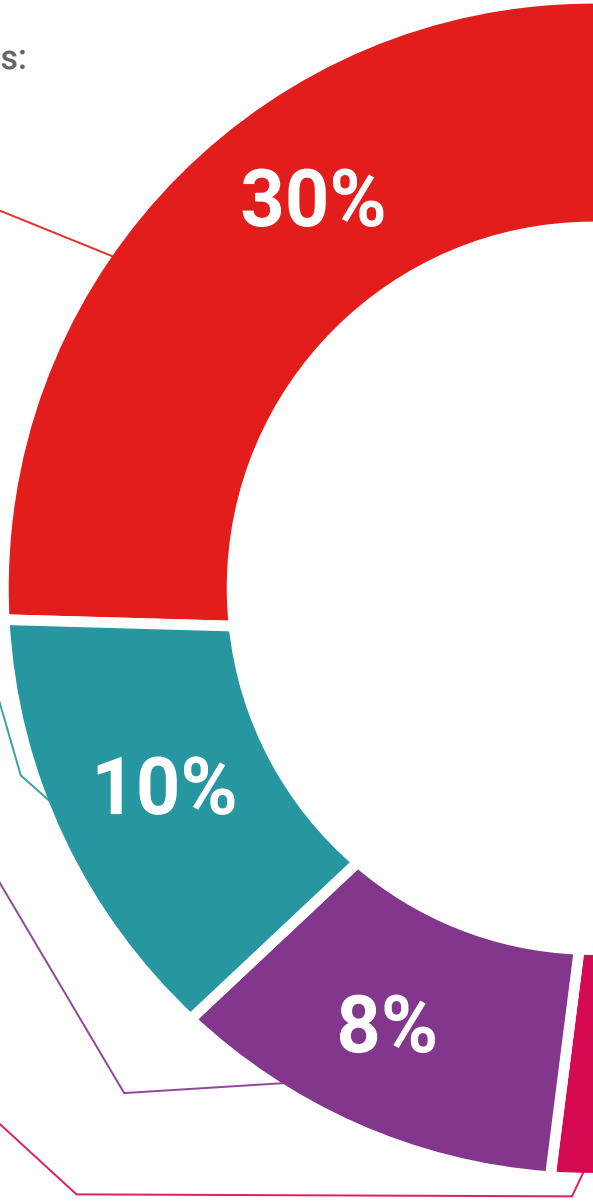
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

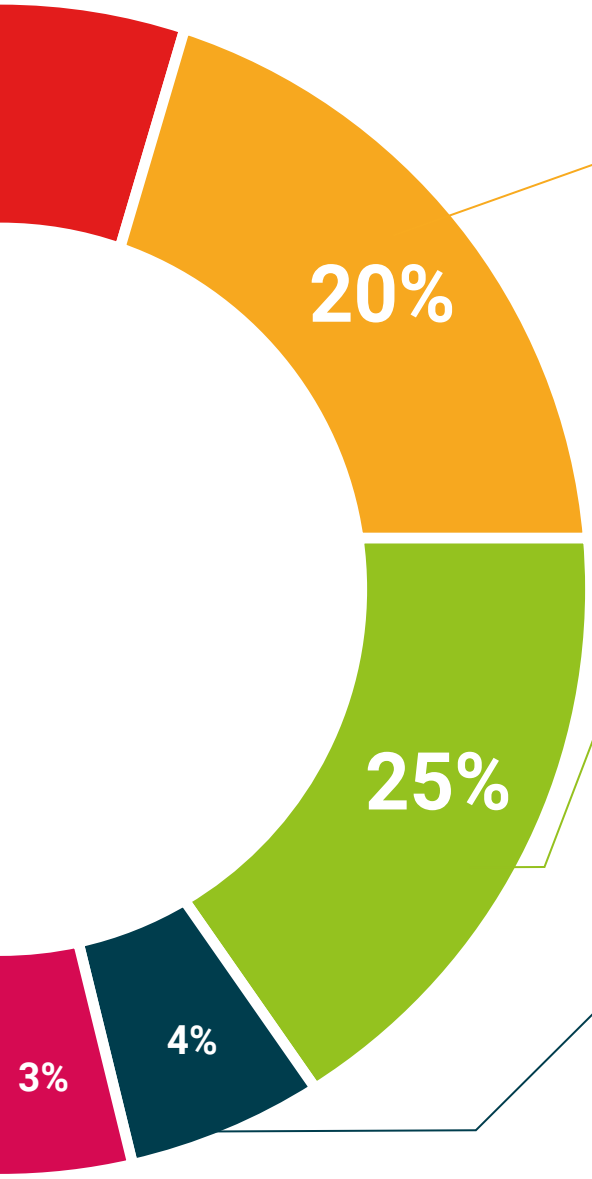
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

Lecturas complementarias

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





Case studies

Completarán una selección de los mejores 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 Experto Universitario en Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Experto Universitario en Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático** 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

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

Título: **Experto Universitario en Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático**

N.º Horas Oficiales: **450 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

EXPERTO UNIVERSITARIO

en

Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 450 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

Experto Universitario

Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático

Modalidad: **Online**

Duración: **6 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **450 h.**

Experto Universitario
Sistemas de Percepción Visual de Robots con Aprendizaje Automático



tech universidad tecnológica