

# Curso Universitario

## Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial





## Curso Universitario Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitude.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/agentes-inteligentes-inteligencia-artificial](http://www.techtitude.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/agentes-inteligentes-inteligencia-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

Una encuesta realizada por el Centro de Investigaciones Pew expone que el 57% de los ciudadanos estadounidenses están entusiasmados con el apoyo que brinda la Inteligencia Artificial a las tareas domésticas. Al respecto, los Agentes Inteligentes tienen aplicaciones significativas que simplifican la vida cotidiana de las personas. Por ejemplo, los robots aspiradores utilizan algoritmos avanzados para moverse por el hogar, evitando los obstáculos y limpiando eficientemente diferentes superficies. Asimismo, existen una variedad de sistemas de cocina que emplean la Automatización Inteligente para optimizar la cocción de los alimentos, ajustando automáticamente la temperatura o el tiempo para garantizar resultados consistentes. Ante esto, TECH ha desarrollado un programa universitario online que brindará las herramientas más avanzadas para la construcción de Agentes Robóticos.



“

*Un Curso Universitario 100% online con el que desarrollarás soluciones innovadoras basadas en la Inteligencia Artificial. ¡Destacarás en el campo de la Robótica!”*

La Industria 4.0 está revolucionando por completo los entornos organizacionales al implantar tecnologías como la Inteligencia Artificial para automatizar sus flujos de trabajo. Así pues, los Agentes Inteligentes contribuyen a que las instituciones mecanicen tareas rutinarias, lo que libera a los empleados para que puedan enfocarse en actividades más estratégicas o creativas. De este modo, estas herramientas implican también beneficios adicionales como el aumento de la eficiencia operativa e incluso la reducción de los costos laborales. Al margen de esto, los algoritmos son útiles para optimizar los procesos institucionales al identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora en diversas áreas (como cadena de suministro, logística, marketing, etc.)

Dadas estas circunstancias, TECH lanza un Curso Universitario en Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial. Formado por 180 horas lectivas, su objetivo es capacitar a los estudiantes en el uso práctico de diversas técnicas y algoritmos de Inteligencia Artificial (como las Redes Neuronales Artificiales). Para ello, el itinerario académico abarcará desde el estudio de las Conexiones Cerebro-Algoritmos hasta los fundamentos del Aprendizaje Automático y *Deep Learning*. A lo largo de todo el temario, los estudiantes obtendrán habilidades prácticas con las que nutrirán sus procesos de programación. También el temario profundizará en la técnica de la Inferencia Probabilística, para que los egresados modelen una amplia gama de situaciones, desde la clasificación de imágenes hasta la predicción del tiempo.

Por otra parte, la titulación universitaria afianzará los conceptos a través de la metodología de enseñanza del *Relearning*, creada por TECH. Así pues, los estudiantes conseguirán o por medio de la reiteración un dominio global de sus aplicaciones teórico-prácticas más avanzadas. Cabe destacar que esta capacitación no estará sujeta a horarios rígidos, ni cronogramas evaluativos continuos. En este sentido, brinda la oportunidad al alumnado de autogestionar sus progresos académicos. Para ello, solamente necesitarán un dispositivo conectado a Internet para acceder al Campus Profesional y disfrutar de una experiencia educativa integral.

Este **Curso Universitario en Agentes Inteligentes e Inteligencia 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 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



*Maneja los Algoritmos de Aprendizaje por Refuerzo gracias a la mejor universidad digital del mundo según Forbes”*

“

*Dominarás las Redes de Kohonen para realizar tareas de Aprendizaje No Supervisado, como la clasificación y agrupación de datos”*

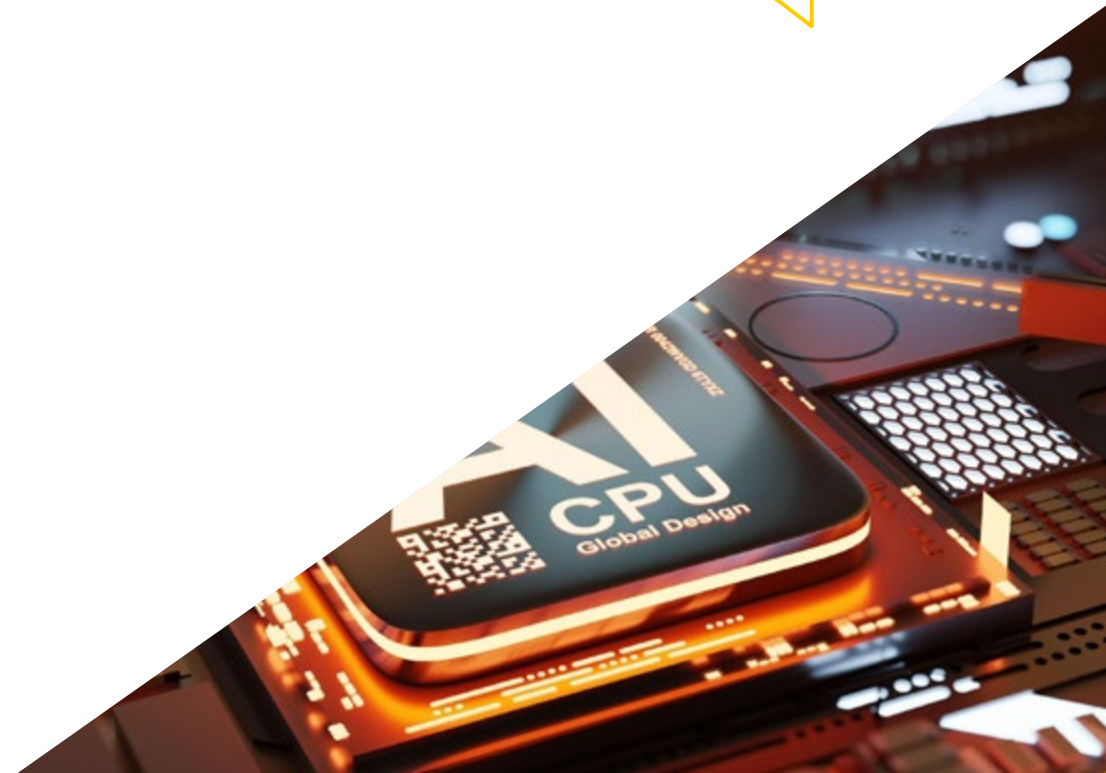
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

*Aplicarás a tus Procesamiento de Imágenes los Filtros Gaussianos para suavizar y eliminar los ruidos en los elementos visuales.*

*Por medio del sistema Relearning de TECH aprenderás a tu ritmo sin depender de condicionantes externos como los desplazamientos a centros de estudio.*



# 02

# Objetivos

Gracias a este Curso Universitario, los egresados comprenderán los principios más trascendentales de los Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial. En este sentido, los alumnos adquirirán nuevas destrezas prácticas para optimizar sus labores de programación y resolver una variedad de problemas del mundo real como la planificación de rutas. Asimismo, incorporarán a su praxis las herramientas más avanzadas del *Deep Learning* y Redes Neuronales Artificiales para enriquecer sus proyectos. Todo esto posibilitará a los expertos desarrollar Agentes Inteligentes Robóticos que satisfagan las necesidades específicas de industrias pleno en auge como la manufactura, agricultura, medicina o exploración espacial.





“

*¿Buscar propulsar tu trayectoria laboral en el campo de la Inteligencia Artificial? Lograrás tus metas más ambiciosas con esta pionera capacitación de 180 horas”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Desarrollar los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para llevar a cabo un proyecto de diseño y modelado de Robots
- ♦ Aportar al egresado un conocimiento exhaustivo sobre la automatización de procesos industriales que le permita desarrollar sus propias estrategias
- ♦ Adquirir las competencias profesionales propias de un experto en sistemas de control automático en Robótica
- ♦ Demostrar la fuerte conexión entre Robótica e Inteligencia Artificial



*Una titulación universitaria con la que obtendrás unas competencias que te permitirán construir Agentes Inteligentes Robóticos con eficacia”*





## Objetivos específicos

---

- 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
- 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

# 03

## Dirección del curso

Para brindar un programa universitario de máxima calidad, TECH reúne a un cuadro docente de primera categoría para el diseño e impartición del presente Curso Universitario. Dichos profesionales están altamente calificados en Inteligencia Artificial y Robótica. Además de destacar por sus sólidos conocimientos, atesoran una dilatada trayectoria profesional en prestigiosas organizaciones. En su compromiso por brindar los mejores servicios a los clientes, se mantienen a la vanguardia de las tendencias en estos campos tecnológicos. Sin duda, los alumnos disfrutarán de una experiencia educativa gratificante que les permitirá experimentar un salto de calidad en su carrera laboral.





“

*El equipo docente te brindará los últimos avances que se han producido en los campos del Deep Learning y Redes Neuronales Artificiales”*

## Dirección



### Dr. Ramón Fabresse, Felipe

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

## Profesores

### D. Campos Ortiz, Roberto

- ♦ Ingeniero de Software. Quasar Science Resources
- ♦ Ingeniero de Software en la Agencia Espacial Europea (ESA-ESAC) para la misión Solar Orbiter
- ♦ Creador de contenidos y experto en Inteligencia Artificial en el curso: "Inteligencia Artificial: la tecnología del presente-futuro" para la Junta de Andalucía. Grupo Euroformac
- ♦ Científico en Computación Cuántica. Zapata Computing Inc
- ♦ Graduado en Ingeniería Informática en la Universidad Carlos III
- ♦ Máster en Ciencia y Tecnología Informática en la Universidad Carlos III



“

*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”*

# 04

## Estructura y contenido

Esta titulación universitaria, compuesta por 180 horas lectivas, brindará al alumnado una sólida comprensión sobre Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial. Mediante un enfoque teórico-práctico, el plan de estudios se focalizará en aspectos como la Robótica y las conexiones entre el cerebro y los algoritmos. A su vez, el temario destacará la importancia de las técnicas de las Redes Neuronales Artificiales para que los robots perciban su entorno, tomen decisiones autónomas e interactúen eficazmente con los humanos. Igualmente, los materiales didácticos analizarán con minuciosidad el procedimiento de la Inferencia Probabilística para que estas máquinas razonen probabilísticamente sobre entornos de incertidumbre.








“

*Alcanzarás el éxito profesional como Ingeniero Robótico gracias a esta titulación universitaria, con una duración aproximada de solamente 180 horas”*

## Módulo 1. Agentes Inteligentes. Aplicando 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



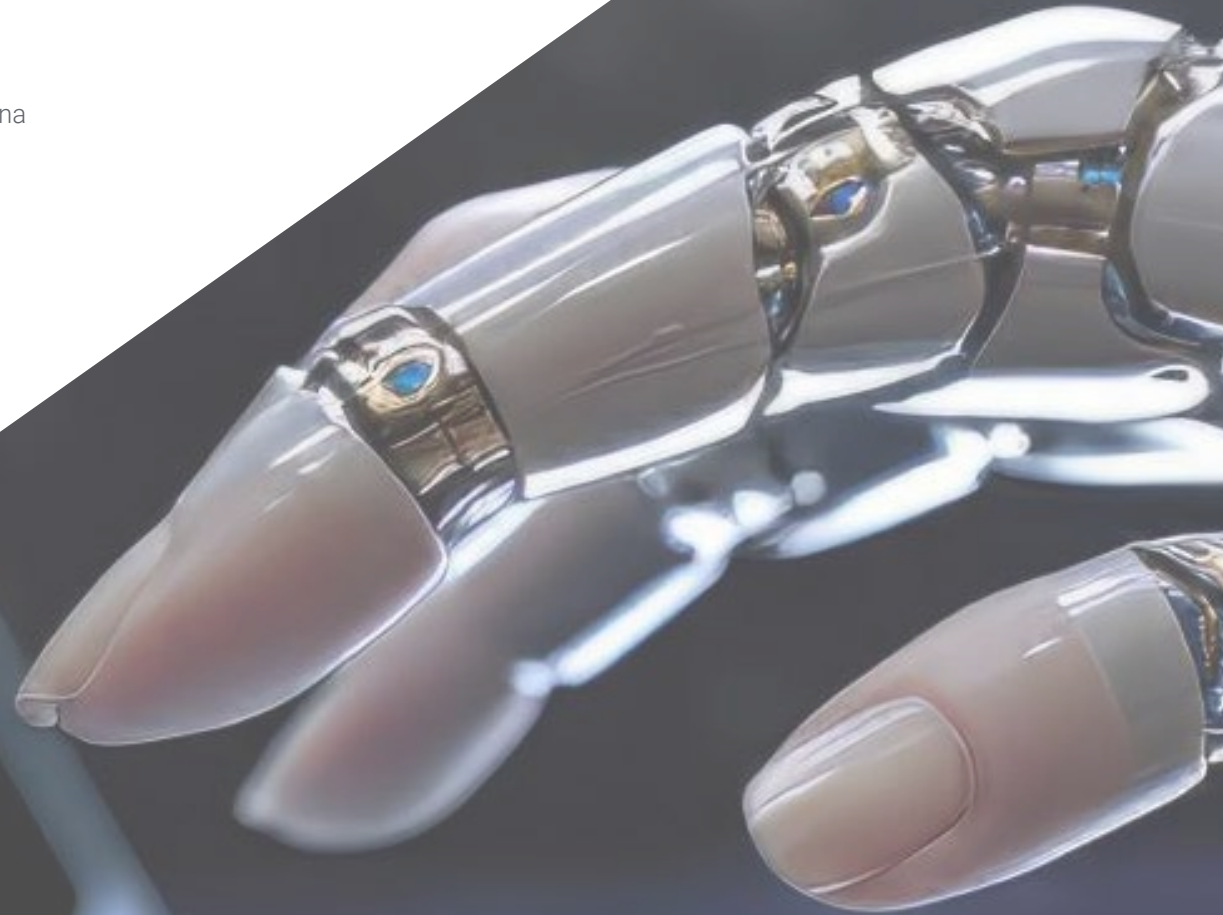
- 
- 1.6. Aprendizaje No supervisado
    - 1.6.1. Aprendizaje No Supervisado
    - 1.6.2. Redes de Kohonen
    - 1.6.3. Mapas autoorganizativos
    - 1.6.4. Algoritmo K-medias
  - 1.7. Aprendizaje por Refuerzo
    - 1.7.1. Aprendizaje por Refuerzo
    - 1.7.2. Agentes basados en procesos de Markov
    - 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

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 tomaran decisiones y emitieran 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 Curso Universitario en Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Agentes Inteligentes e Inteligencia Artificial