

Curso Universitario

Redes Neuronales en Deep Learning



## Curso Universitario Redes Neuronales en Deep Learning

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

Acceso web: [www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/redes-neuronales-deep-learning](http://www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/redes-neuronales-deep-learning)

# 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

---

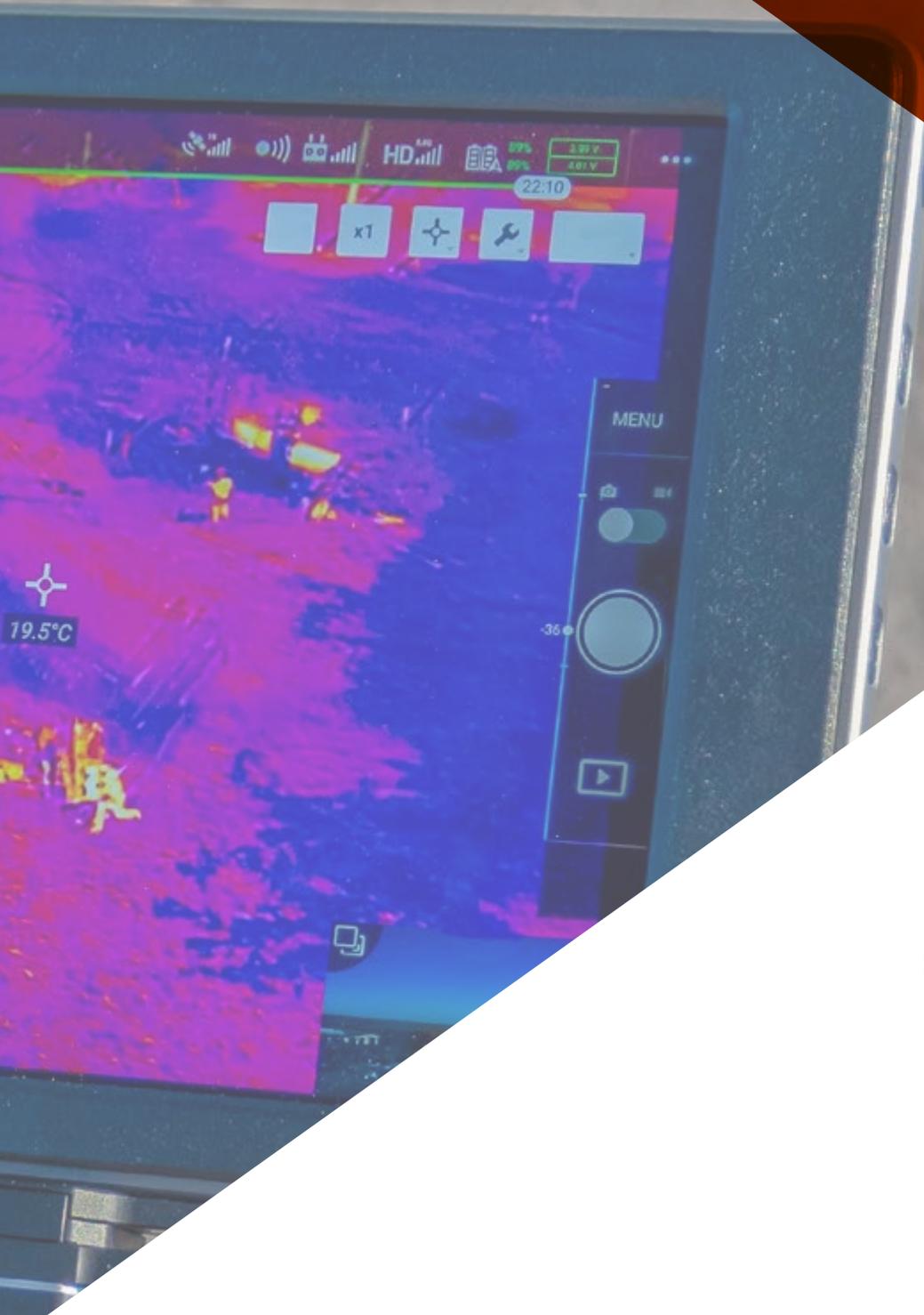
*pág. 28*

# 01

# Presentación

Las Redes Neuronales en Deep Learning están en el epicentro de la revolución tecnológica en la Ingeniería, permitiendo el procesamiento de grandes cantidades de datos y la resolución de problemas complejos. Consciente de esta creciente necesidad, TECH ha desarrollado un exhaustivo programa para que los ingenieros puedan especializarse en esta disciplina. El programa ha sido diseñado para abordar los aspectos teóricos y prácticos de las Redes Neuronales, permitiendo a los estudiantes adquirir habilidades avanzadas en áreas como el procesamiento de imágenes, el reconocimiento de voz y la robótica. Además, su formato 100% online ofrece a los estudiantes la posibilidad de adaptar su ritmo de estudio a sus necesidades, permitiéndoles acceder a los contenidos teórico-prácticos desde cualquier lugar y en cualquier momento.





“

*Tendrás a tu disposición un Campus Virtual disponible las 24 horas del día, sin adaptarte a horarios preestablecidos ni a horarios impuestos que no se adaptan a ti”*

Las Redes Neuronales en Deep Learning son una herramienta imprescindible para el procesamiento de datos y la resolución de problemas complejos en Ingeniería. Su capacidad para aprender y adaptarse a diferentes situaciones las hace ideales para tareas como el reconocimiento de patrones, la clasificación de datos y la toma de decisiones en tiempo real. Además, su utilización en campos como la visión por computadora y el procesamiento del lenguaje natural ha dado lugar a importantes avances en la tecnología, como el reconocimiento facial y la traducción automática.

Ante esta realidad, esta titulación académica de TECH surge como respuesta a la creciente demanda de profesionales altamente capacitados en esta área. Este programa ha sido diseñado específicamente para proporcionar una capacitación sólida en el uso de las Redes Neuronales en Deep Learning, con un enfoque en su aplicación práctica en diferentes campos de la Ingeniería. Los estudiantes tendrán la oportunidad de aprender herramientas de última generación como Tensorflow y Keras, y adquirirán las habilidades necesarias para diseñar, implementar y optimizar modelos de Redes Neuronales para resolver problemas del mundo real.

Por ello, este programa completo creado por TECH se basa en la metodología *Relearning* para facilitar el aprendizaje del estudiante mediante la repetición progresiva y natural de los conceptos fundamentales. De esta manera, el egresado adquirirá las habilidades necesarias ajustando el estudio a su ritmo de vida. Además, el formato en línea permitirá al profesional acceder a los contenidos teórico-prácticos en cualquier lugar y en cualquier momento, sin necesidad de realizar desplazamientos ni ajustarse a un horario preestablecido. Además, podrá acceder a los contenidos teórico-prácticos en cualquier momento y lugar, siempre que tenga un dispositivo con conexión a internet.

Este **Curso Universitario en Redes Neuronales en Deep Learning** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en *Deep Learning*
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información rigurosa 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



*TECH busca proyectar tu carrera profesional sin descuidar otros ámbitos de tu vida, por eso te ofrece una enseñanza flexible y adaptable a tus necesidades”*

“

*Podrás descargar todo el contenido a cualquier dispositivo electrónico desde el Campus Virtual y consultarlo siempre que lo necesites, incluso sin conexión a internet”*

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.

*Obtendrás un aprendizaje exhaustivo con la última metodología aplicada a enseñanzas académicas, el Relearning de TECH.*

*Impulsa tu carrera profesional con una titulación universitaria en la que te sumergirás en la transferencia de conocimiento a las neuronas artificiales.*



# 02

## Objetivos

El programa permitirá al egresado adquirir conocimientos actualizados y una visión global sobre los aspectos clave del Redes Neuronales en Deep Learning, lo que le permitirá alcanzar los objetivos propuestos. De esta forma, el estudiante desarrollará habilidades integrales en un área esencial, versátil y en constante crecimiento de la ingeniería, lo que lo llevará a alcanzar la excelencia en un sector en auge. Para garantizar la satisfacción del estudiante, TECH ha establecido objetivos generales y específicos que lo guiarán hacia el éxito.



“

*Podrás alcanzar tus objetivos más ambiciosos con las habilidades y destrezas que desarrollarás tras egresarte de este Curso Universitario”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Fundamentar los conceptos clave de las funciones matemáticas y sus derivadas.
- ◆ Aplicar estos principios a los algoritmos de aprendizaje profundo para aprender automáticamente
- ◆ Examinar los conceptos clave del Aprendizaje Supervisado y cómo se aplican a los modelos de redes neuronales
- ◆ Analizar el entrenamiento, la evaluación y el análisis de los modelos de redes neuronales
- ◆ Fundamentar los conceptos clave y las principales aplicaciones del aprendizaje profundo
- ◆ Implementar y optimizar redes neuronales con Keras
- ◆ Desarrollar conocimiento especializados sobre el entrenamiento de redes neuronales profundas
- ◆ Analizar los mecanismos de optimización y regularización necesarios para el entrenamiento de redes profundas





## Objetivos específicos

---

- ◆ Analizar la arquitectura de las redes neuronales y sus principios de funcionamiento
- ◆ Determinar cómo se pueden aplicar las redes neuronales a una variedad de problemas
- ◆ Establecer cómo optimizar el rendimiento de los modelos de aprendizaje profundo mediante el ajuste de los hiperparámetros

“

*Conseguirás tus objetivos gracias al dominio de los hiperparámetros de Fine tuning de redes neuronales”*

03

# Dirección del curso

Este Curso Universitario de TECH está diseñado para que los profesionales de la Ingeniería puedan actualizarse en las Redes Neuronales en Deep Learning. Esta titulación académica cuenta con un equipo docente altamente especializado y con amplia experiencia en la disciplina, lo que garantiza una enseñanza de calidad. Los estudiantes que se inscriban en esta titulación podrán beneficiarse de la experiencia y práctica del equipo docente para enfrentar los desafíos actuales en el campo del *Deep Learning*.

“

*Profundizarás en la implementación de MLP con Keras de la mano de los mejores expertos del Deep Learning con este programa de TECH”*

## Dirección



### D. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist-Big Data* en Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* en Opensistemas
- ♦ Auditor de Fondos en Creatividad y Tecnología y PricewaterhouseCoopers
- ♦ Docente en EAE Business School
- ♦ Licenciado en Economía por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo INTEC
- ♦ Máster en Data Science en el Centro Universitario de Tecnología y Arte
- ♦ Máster MBA en Relaciones y Negocios Internacionales en el Centro de Estudios Financieros CEF
- ♦ Postgrado en Finanzas Corporativas en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo

## Profesores

### D. Villar Valor, Javier

- ♦ Director y socio fundador Impulsa2
- ♦ Jefe de Operaciones de Summa Insurance Brokers
- ♦ Responsable de identificar oportunidades de mejora en Liberty Seguros
- ♦ Director de Transformación y Excelencia Profesional en Johnson Controls Iberia
- ♦ Responsable de la organización de la compañía Groupama Seguros
- ♦ Responsable de la metodología Lean Six Sigma en Honeywell
- ♦ Director de calidad y compras en SP & PO
- ♦ Docente en la Escuela Europea de Negocios

### D. Matos, Dionis

- ♦ *Data Engineer* en Wide Agency Sodexo
- ♦ *Data Consultant* en Tokiota Site
- ♦ *Data Engineer* en Devoteam Testa Home
- ♦ *Business Intelligence Developer* en Ibermatica Daimler
- ♦ Máster Big Data and Analytics /Project Management(Minor) en EAE Business School



**Dña. Delgado Feliz, Benedit**

- ♦ Asistente y Operador de Vigilancia Electrónica en la Dirección Nacional de Control de Drogas
- ♦ Comunicación Social por la Universidad Católica de Santo Domingo
- ♦ Locución por la Escuela de Locución Profesional Otto Rivera

**Dña. Gil de León, María**

- ♦ Codirectora de Marketing y secretaria en RAÍZ Magazine
- ♦ Editora de Copia en Gauge Magazine
- ♦ Lectora de Stork Magazine por Emerson College
- ♦ Licenciatura en Escritura, Literatura y Publicación otorgada por el Emerson College

# 04

## Estructura y contenido

El temario actual ha sido diseñado considerando la metodología pedagógica que caracteriza a TECH, conocida como *Relearning*. Siendo pioneros en su uso, esta técnica de aprendizaje asegura que el profesional tenga una experiencia académica más natural y efectiva al reiterar los conceptos más importantes en Redes Neuronales en Deep Learning en todo el programa. Esto no solo conduce a una mejor asimilación del temario, sino que también se logra una significativa reducción en el número de horas de estudio requeridas para completar el Curso Universitario.



Visitor  
Erika Muste  
ID 079527745824

Staff  
John Doe  
Manager  
ID 32534256295

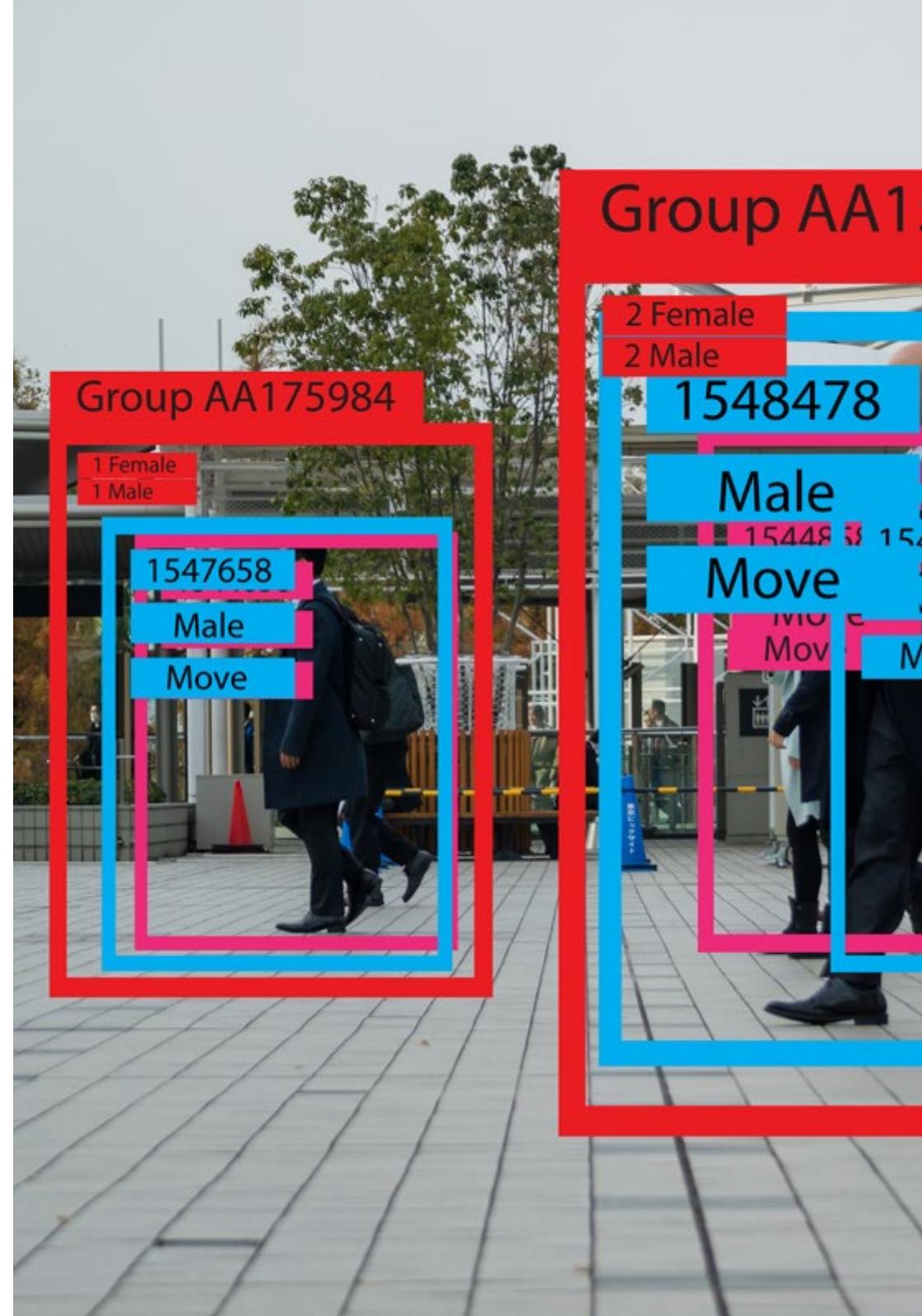
rmann

“

*Un plan de estudios que te dotará de las habilidades necesarias para establecer una métrica o una función de pérdida en entrenador y optimizador”*

**Módulo 1.** Las redes neuronales, base de *Deep Learning*

- 1.1. Aprendizaje Profundo
  - 1.1.1. Tipos de aprendizaje profundo
  - 1.1.2. Aplicaciones del aprendizaje profundo
  - 1.1.3. Ventajas y desventajas del aprendizaje profundo
- 1.2. Operaciones
  - 1.2.1. Suma
  - 1.2.2. Producto
  - 1.2.3. Traslado
- 1.3. Capas
  - 1.3.1. Capa de entrada
  - 1.3.2. Capa oculta
  - 1.3.3. Capa de salida
- 1.4. Unión de Capas y Operaciones
  - 1.4.1. Diseño de arquitecturas
  - 1.4.2. Conexión entre capas
  - 1.4.3. Propagación hacia adelante
- 1.5. Construcción de la primera red neuronal
  - 1.5.1. Diseño de la red
  - 1.5.2. Establecer los pesos
  - 1.5.3. Entrenamiento de la red
- 1.6. Entrenador y Optimizador
  - 1.6.1. Selección del optimizador
  - 1.6.2. Establecimiento de una función de pérdida
  - 1.6.3. Establecimiento de una métrica
- 1.7. Aplicación de los Principios de las Redes Neuronales
  - 1.7.1. Funciones de activación
  - 1.7.2. Propagación hacia atrás
  - 1.7.3. Ajuste de los parámetros





- 1.8. De las neuronas biológicas a las artificiales
  - 1.8.1. Funcionamiento de una neurona biológica
  - 1.8.2. Transferencia de conocimiento a las neuronas artificiales
  - 1.8.3. Establecer relaciones entre ambas
- 1.9. Implementación de MLP (Perceptrón multicapa) con Keras
  - 1.9.1. Definición de la estructura de la red
  - 1.9.2. Compilación del modelo
  - 1.9.3. Entrenamiento del modelo
- 1.10. Hiperparámetros de *Fine tuning* de Redes Neuronales
  - 1.10.1. Selección de la función de activación
  - 1.10.2. Establecer el *learning rate*
  - 1.10.3. Ajuste de los pesos

“

*Un programa exhaustivo diseñado por expertos para que adquieras conocimientos profundos en Redes Neuronales del Deep Learning”*

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 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 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 Curso Universitario en Redes Neuronales en Deep Learning garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título universitario 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 Redes Neuronales en Deep Learning** 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.

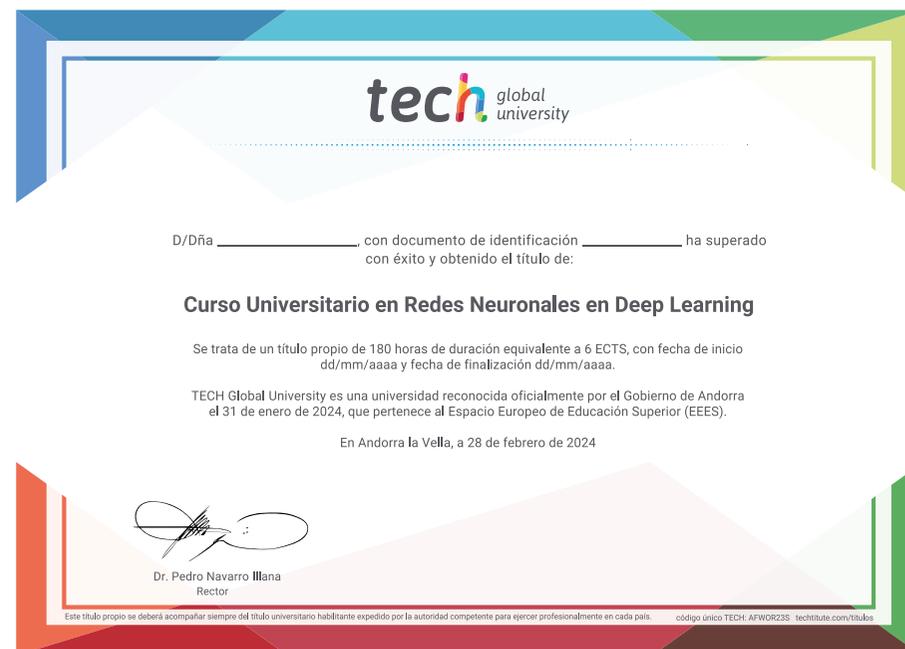
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Redes Neuronales en Deep Learning**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Global University realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Curso Universitario Redes Neuronales en Deep Learning

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

Curso Universitario

Redes Neuronales en Deep Learning