

# Diplomado

## Secuencias de Procesamiento en Deep Learning



## Diplomado Secuencias de Procesamiento en Deep Learning

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/secuencias-procesamiento-deep-learning](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/secuencias-procesamiento-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

El procesamiento de secuencias de datos se ha convertido en una habilidad esencial en una variedad de campos, incluyendo el procesamiento de lenguaje natural y la bioinformática. Con esto en mente, la titulación de TECH Universidad FUNDEPOS ha sido cuidadosamente diseñada para satisfacer las necesidades actuales de los ingenieros y la creciente demanda de profesionales capacitados en este campo. Por ello, este programa ofrece una enseñanza exhaustiva en las técnicas más avanzadas de *Deep Learning*, incluyendo redes neuronales recurrentes y atención, y cómo aplicarlas en diferentes áreas. La flexibilidad del formato online permite a los estudiantes adaptar su ritmo de estudio a sus necesidades personales y acceder a los contenidos teóricos y prácticos en cualquier momento y desde cualquier lugar, sin la necesidad de asistir a clases presenciales.



“

*Domina, por medio de esta titulación, la interpretación de los resultados del análisis de series temporales que permiten optimizar los análisis de componentes y relaciones”*

Las Secuencias de Procesamiento en Deep Learning han adquirido una gran importancia en la resolución de problemas complejos, especialmente en el procesamiento del lenguaje natural y la comprensión de patrones en datos temporales. Así, el aumento en la importancia del procesamiento de secuencias de datos ha llevado a una mayor demanda de profesionales altamente capacitados en el área.

Por ello, el Diplomado en Secuencias de Procesamiento en Deep Learning de TECH Universidad FUNDEPOS proporciona la oportunidad de adquirir habilidades altamente solicitadas y contribuir a la solución de problemas complejos en una variedad de campos. De esta manera, ha sido diseñado para atender las necesidades actuales del mercado y proporcionar a los estudiantes una enseñanza multidisciplinar en el procesamiento de secuencias de datos mediante el uso de técnicas de *Deep Learning*. Por lo que los estudiantes aprenderán a implementar técnicas avanzadas, como redes neuronales recurrentes y convolucionales, para abordar problemas prácticos.

TECH Universidad FUNDEPOS utiliza en todas sus titulaciones académicas la efectiva metodología *Relearning*, basada en la repetición progresiva y natural de los conceptos fundamentales para que el egresado los integre de manera efectiva. De esta manera, los estudiantes adquieren las habilidades necesarias ajustando su ritmo de estudio a su vida personal. Asimismo, los contenidos actualizados y prácticos del programa, en combinación con esta metodología, garantizan una experiencia didáctica completa y rigurosa en el procesamiento de secuencias de datos.

Además, el programa está disponible en formato 100% online, lo que permite a los estudiantes ajustar su ritmo de estudio de acuerdo a sus necesidades y acceder a los contenidos teóricos y prácticos en cualquier momento y lugar. De tal forma que podrán acceder a los recursos teóricos y prácticos desde cualquier lugar y en cualquier momento, siempre y cuando dispongan de un dispositivo con conexión a internet. Por todo lo anteriormente expuesto, se trata de un programa que garantiza una experiencia de aprendizaje flexible y adaptada a las necesidades individuales

Este **Diplomado en Secuencias de Procesamiento en Deep Learning** contiene el programa educativo 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



*Este Diplomado te permitirá conocer los modelos estadísticos para pronósticos, así como las métricas de evaluación”*

“

*Aprenderás a través de una metodología 100% online que te permitirá estudiar sin la necesidad de realizar incómodos desplazamientos hacia un centro académico”*

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.

*Compagina este excelso aprendizaje con tus labores profesionales y personales gracias a las facilidades de enseñanza que TECH Universidad FUNDEPOS ofrece.*

*A lo largo de este programa académico, profundizarás en el manejo de secuencias largas y podrás realizar análisis de cluster.*



# 02

# Objetivos

La finalidad del Diplomado es proporcionar al egresado acceso al contenido teórico, práctico y adicional más innovador en Secuencias de Procesamiento en Deep Learning, en un plazo de solo 6 semanas. Gracias a la alta calidad del plan de estudios, cualquier profesional podrá alcanzar sus objetivos más altos a través de esta titulación que se adapta a sus necesidades y se presenta en un formato 100% en línea, cómodo y accesible.





“

*Conoce, con esta titulación, los tipos de entrenamiento de Redes Neuronales Recurrentes y el Backpropagation a través del tiempo”*



## 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 neuronas y capas recurrentes
- ◆ Examinar los diversos algoritmos de entrenamiento para el entrenamiento de modelos RNN
- ◆ Evaluar el desempeño de los modelos RNN utilizando métricas de exactitud y sensibilidad

“

*Tras egresarte de este programa, dispondrás de profundos conocimientos en la RNN y redes preentrenados”*

# 03

## Dirección del curso

El equipo docente del programa de TECH Universidad FUNDEPOS ha sido cuidadosamente seleccionado para brindar una educación de calidad a los estudiantes. Son profesionales altamente reconocidos y con amplia experiencia en el ámbito de la Ingeniería, lo que les permite ofrecer una visión completa y actualizada del sector. De esta forma, los estudiantes podrán adquirir las habilidades necesarias para desarrollar su actividad laboral en un entorno en constante evolución y especializarse en las Secuencias de Procesamiento en *Deep Learning*.



“

*Este Diplomado lo imparten expertos en activo en el área de la Deep Learning, quienes te ofrecerán los recursos didácticos más actualizados en este campo”*

## 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

Un equipo de expertos en Ingeniería, en particular en *Deep Learning*, ha sido el encargado de diseñar el plan de estudios de este programa. Como resultado, TECH Universidad FUNDEPOS ha creado un programa riguroso e intensivo que cubre toda la información necesaria para dominar esta disciplina en solo 6 semanas de capacitación. Además del temario completo, se han incluido horas de materiales adicionales diversos para que los egresados puedan trabajar de manera personalizada según sus necesidades y requerimientos. Todo esto se presenta en un formato 100% en línea, cómodo y flexible, compatible con cualquier dispositivo con conexión a internet.

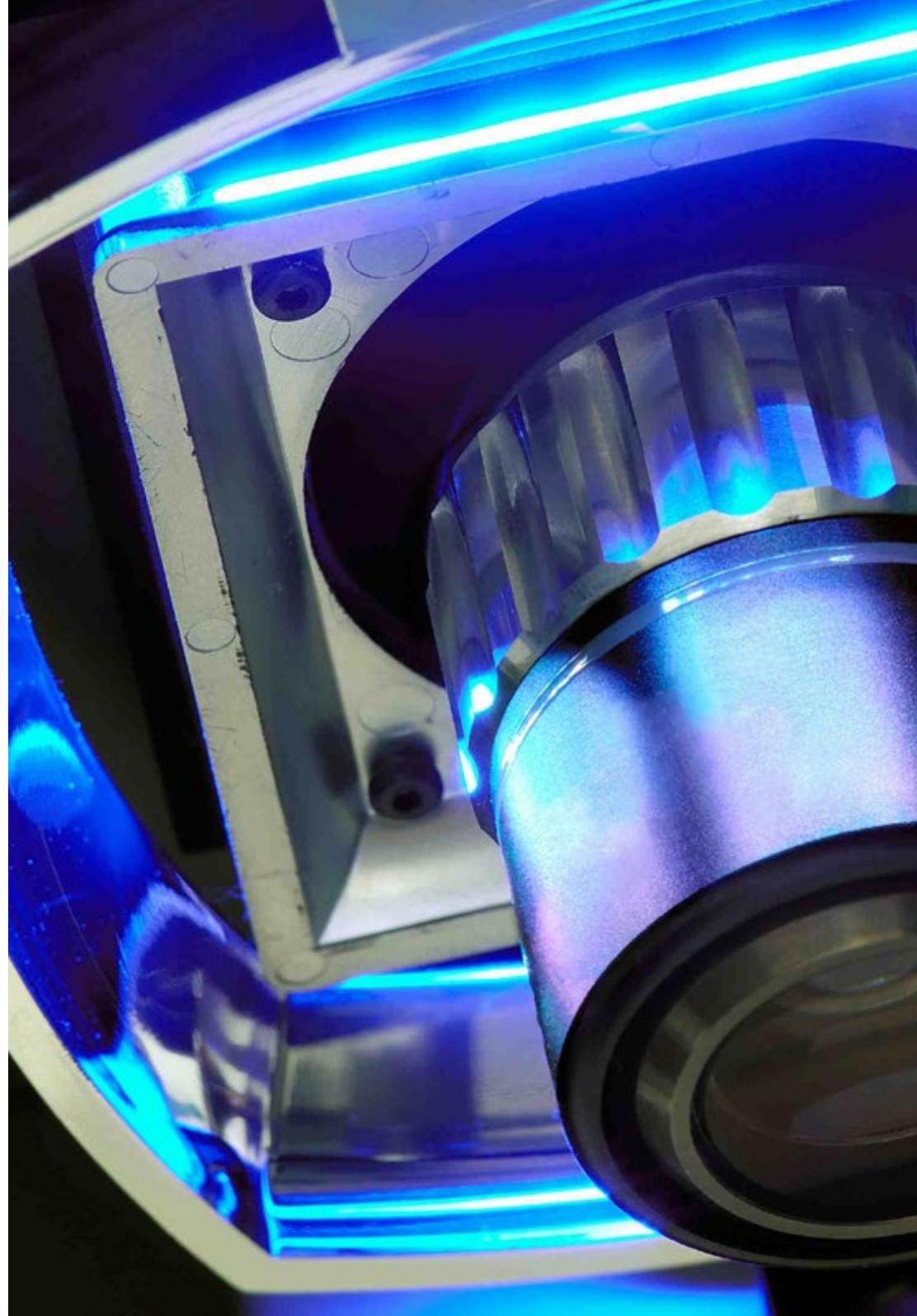


“

*Perfecciona tus competencias en el ámbito de la del Deep Learning a través del plan de estudios más completo del mercado y alcanza el impulso profesional que tanto estabas deseando”*

**Módulo 1.** Secuencias de procesamiento utilizando RNN (Redes Neuronales Recurrentes) y CNN (Redes Neuronales Convolucionales)

- 1.1. Neuronas y capas recurrentes
  - 1.1.1. Tipos de neuronas recurrentes
  - 1.1.2. Arquitectura de una capa recurrente
  - 1.1.3. Aplicaciones de las capas recurrentes
- 1.2. Entrenamiento de Redes Neuronales Recurrentes (RNN)
  - 1.2.1. Backpropagation a través del tiempo (BPTT)
  - 1.2.2. Gradiente descendente estocástico
  - 1.2.3. Regularización en entrenamiento de RNN
- 1.3. Evaluación de modelos RNN
  - 1.3.1. Métricas de evaluación
  - 1.3.2. Validación cruzada
  - 1.3.3. Ajuste de hiperparámetros
- 1.4. RNN preentrenados
  - 1.4.1. Redes preentrenadas
  - 1.4.2. Transferencia de aprendizaje
  - 1.4.3. Ajuste fino
- 1.5. Pronóstico de una serie de tiempo
  - 1.5.1. Modelos estadísticos para pronósticos
  - 1.5.2. Modelos de series temporales
  - 1.5.3. Modelos basados en redes neuronales
- 1.6. Interpretación de los resultados del análisis de series temporales
  - 1.6.1. Análisis de componentes principales
  - 1.6.2. Análisis de cluster
  - 1.6.3. Análisis de correlaciones
- 1.7. Manejo de secuencias largas
  - 1.7.1. Long Short-Term Memory (LSTM)
  - 1.7.2. Gated Recurrent Units (GRU)
  - 1.7.3. Convolucionales 1D





- 1.8. Aprendizaje de secuencia parcial
  - 1.8.1. Métodos de aprendizaje profundo
  - 1.8.2. Modelos generativos
  - 1.8.3. Aprendizaje de refuerzo
- 1.9. Aplicación Práctica de RNN y CNN
  - 1.9.1. Procesamiento de lenguaje natural
  - 1.9.2. Reconocimiento de patrones
  - 1.9.3. Visión por computador
- 1.10. Diferencias en los resultados clásicos
  - 1.10.1. Métodos clásicos vs RNN
  - 1.10.2. Métodos clásicos vs CNN
  - 1.10.3. Diferencia en tiempo de entrenamiento
  - 1.10.3. Escenario AI: *Chat Bot*

“

*Un Diplomado diseñado por profesionales para que obtengas un conocimiento profundo en Secuencias de Procesamiento en 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS. 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 Universidad FUNDEPOS 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 Universidad FUNDEPOS 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 Secuencias de Procesamiento en Deep Learning garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Diplomado, uno expedido por TECH Universidad Tecnológica y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Diplomado en Secuencias de Procesamiento en Deep Learning** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Universidad Tecnológica, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Universidad Tecnológica y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Diplomado en Secuencias de Procesamiento en Deep Learning**

N.º Horas: **150 h.**



\*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Universidad Tecnológica recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



**Diplomado**  
Secuencias de  
Procesamiento  
en Deep Learning

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Secuencias de Procesamiento  
en Deep Learning