

# Diplomado

## Bases Matemáticas del Deep Learning



## Diplomado Bases Matemáticas del Deep Learning

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/bases-matematicas-deep-learning](http://www.techtitute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/bases-matematicas-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

Los modelos de *Deep Learning* están transformando abruptamente la sociedad en todos sus aspectos. Esta rama perteneciente a la Inteligencia Artificial supone un avance sin paragón en la investigación científica, donde los expertos siguen diseñando redes neuronales más sofisticadas y eficientes para mejorar la precisión en labores complejas como la toma de decisiones. Tanto es así que, un reciente estudio, prevé que el mercado global del Aprendizaje Profundo crezca hasta los 20.000 millones de dólares el próximo año. Esto implica una gran oportunidad de crecimiento para las compañías y de disrupción para las industrias. Por eso, TECH lanza un programa universitario online que permitirá a los profesionales dominar los fundamentos matemáticos que posibilitan el funcionamiento de dichos modelos inteligentes.



“

*Gracias a este Diplomado 100% online, dominarás los fundamentos del Deep Learning y diseñarás las arquitecturas más eficientes para tareas específicas como el análisis de sentimientos”*



El Aprendizaje Profundo es tan versátil y ofrece tantas aplicaciones que se ha convertido en una de las tecnologías más relevantes en la actualidad. En este sentido, los profesionales usan las herramientas del *Deep Learning* para entender mejor el comportamiento de los clientes y adaptar sus estrategias de marketing con el fin de fidelizarlos. Asimismo, estos modelos sirven para predecir las preferencias de los consumidores en función de aspectos como su historial de compra, navegación en la página web e incluso clics en los anuncios. De esta forma, los especialistas personalizan las recomendaciones de productos y ofertas para cada persona, optimizando su experiencia mientras las empresas aumentan sus tasas de conversión.

En este escenario, TECH desarrolla un pionero programa en Bases Matemáticas del Deep Learning. Gracias a esta capacitación, los desarrolladores obtendrán una sólida comprensión sobre los algoritmos de Aprendizaje Profundo y los implementarán a los modelos de redes neuronales. El plan de estudios profundizará en conceptos imprescindibles como las derivadas de funciones lineales, el *Backward Pass* y la optimización de parámetros. El temario también se enfocará en la utilización de las máquinas del Aprendizaje Supervisado. Los alumnos nutrirán su praxis con los modelos más innovadores para emplearlos en procedimientos que disponen de datos etiquetados. También el temario incidirá en la importancia del entrenamiento de modelos, ofreciendo técnicas avanzadas entre las que figura el *Online Learning*. Gracias a esto, los egresados garantizarán que sus dispositivos aprendan de los datos con el fin de realizar actividades de forma precisa.

Por otra parte, el programa cuenta con la revolucionaria metodología *Relearning*, fundamentada en la reiteración de contenidos claves y la experiencia, ofreciendo casos de simulación para un acercamiento directo de los profesionales con los retos actuales en materia del *Deep Learning*. Así los alumnos disfrutarán de una variedad de materiales didácticos en diferentes formatos como vídeos interactivos, lecturas complementarias y ejercicios prácticos.

Este **Diplomado en Bases Matemáticas del 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 Bases Matemáticas del Deep Learning
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información tecnológica 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



*Manejarás el enfoque del Batch Learning en la mejor universidad digital del mundo según Forbes"*

“

*Dominarás los modelos de Árboles de Decisión para resolverle con eficacia una variedad de problemas de clasificación en diferentes áreas”*

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.

*¿Quieres especializarte en el ajuste de hiperparámetros? Lógralo con esta capacitación en solamente 300 horas.*

*Con el sistema Relearning te focalizarás en los conceptos más relevantes sin tener que invertir una gran cantidad de horas de estudio.*



# 02

# Objetivos

Tras la conclusión de este Diplomado, los egresados dispondrán de un prisma holístico relativo a las Bases Matemáticas del Deep Learning. Esto permitirá a los profesionales aplicar los conceptos de las funciones y sus derivadas a los algoritmos del Aprendizaje Profundo para que los dispositivos automaticen tareas complejas. Asimismo, los expertos dominarán los diversos sistemas del Aprendizaje Supervisado, entre los que sobresalen los modelos de Árboles de Decisión o de Redes Neuronales. De este modo, los desarrolladores brindarán soluciones en una amplia gama de aplicaciones como el reconocimiento del lenguaje natural, la generación de texto o traducciones automáticas.







“

*Implementarás en tus proyectos los Métodos de Optimización más efectivos para el entrenamiento de modelos de Deep Learning”*

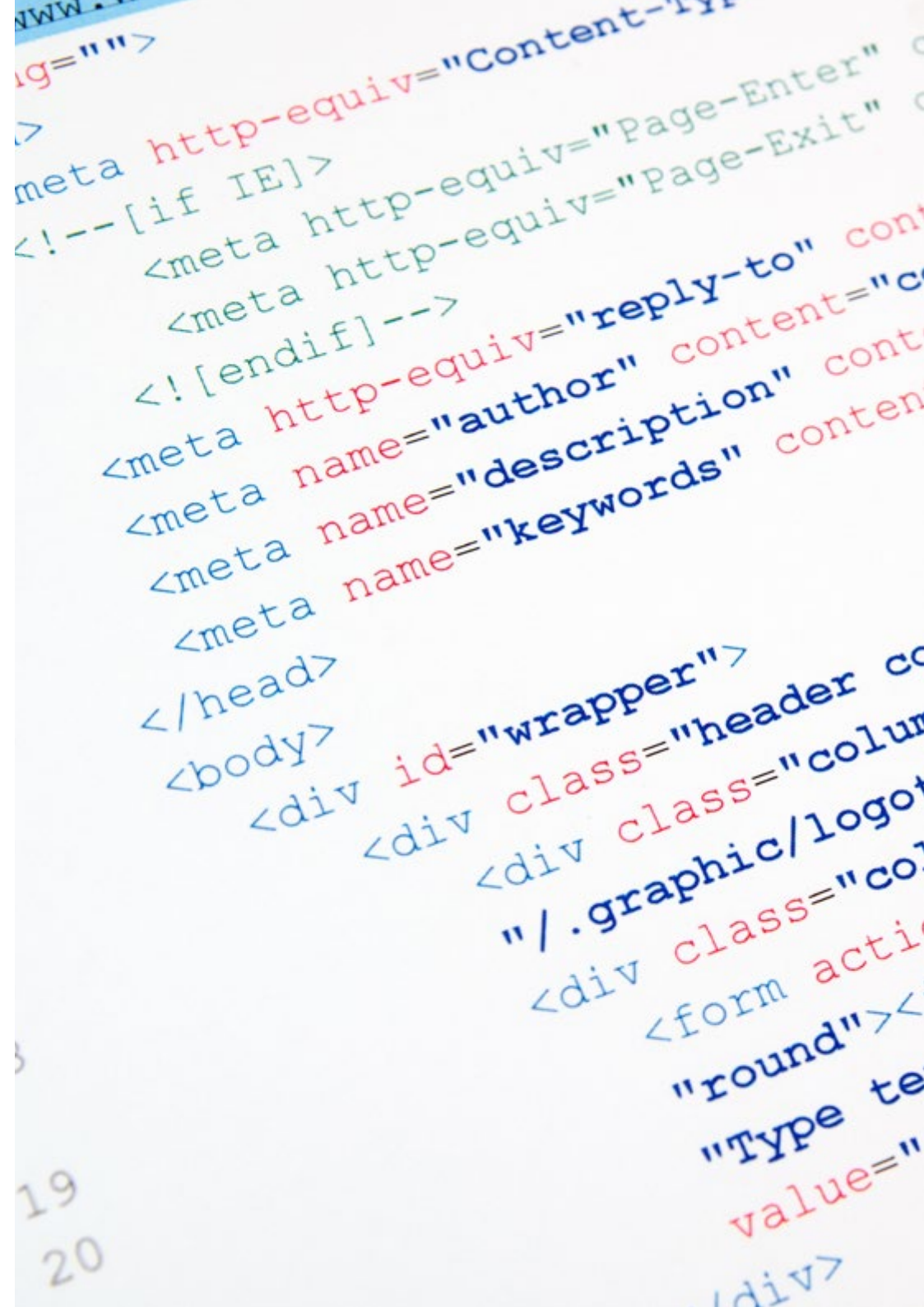


## Objetivos generales

- 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 conocimientos especializados sobre el entrenamiento de redes neuronales profundas
- Analizar los mecanismos de optimización y regularización necesarios para el entrenamiento de redes profundas



*Actualizar tus conocimientos sobre los fundamentos matemáticos del Aprendizaje Profundo te resultará mucho más sencillo gracias al material multimedia que te aporta este programa*





## Objetivos específicos

---

- Desarrollar la regla de la cadena para calcular derivadas de funciones anidadas
- Analizar cómo se crean nuevas funciones a partir de funciones existentes y cómo se calculan las derivadas de las mismas
- Examinar el concepto del Backward Pass y cómo se aplican las derivadas de las funciones vectoriales para aprender automáticamente
- Aprender acerca de cómo usar TensorFlow para construir modelos personalizados.
- Comprender cómo cargar y procesar datos utilizando herramientas de TensorFlow.
- Fundamentar los conceptos clave del procesamiento del lenguaje natural NLP con RNN y mecanismos de atención
- Explorar la funcionalidad de las librerías de transformers de Hugging Face y otras herramientas de procesamiento de lenguaje natural para aplicar a problemas de visión
- Aprender a construir y entrenar modelos de autoencoders, GANs y modelos de difusión
- Comprender cómo los autoencoders pueden utilizarse para codificar datos eficientemente
- Analizar el funcionamiento de la regresión lineal y cómo puede ser aplicada a los modelos de redes neuronales
- Fundamentar la optimización de los hiperparámetros para mejorar el rendimiento de los modelos de redes neuronales
- Determinar cómo se puede evaluar el rendimiento de los modelos de redes neuronales mediante el uso del conjunto de entrenamiento y el conjunto de prueba



# 03

## Dirección del curso

Fiel a su objetivo de proveer una enseñanza de altos estándares educativos, TECH realiza un minucioso proceso de selección para escoger a los docentes que imparten sus titulaciones universitarias. Así pues, los alumnos cuentan con el aval de ampliar sus conocimientos de la mano de los expertos en cada disciplina. Para el presente Diplomado, la institución pone a disposición de los estudiantes un claustro docente formado por referencias en el campo del *Deep Learning*, que atesoran una vasta experiencia en el área de la Visión Artificial y han ofrecido soluciones innovadoras en la construcción de algoritmos para redes neuronales.





“

*Estudiarás a partir de la experiencia de los mejores expertos del Aprendizaje Automático para que te conviertas en el desarrollador más competente”*



## Dirección



### D. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist* en Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* en Opensistemas S.A.
- ♦ Auditor de Fondos en Creatividad y Tecnología S.A. (CYTSA)
- ♦ Auditor del Sector Público en PricewaterhouseCoopers Auditores
- ♦ Máster en *Data Science* por el Centro Universitario de Tecnología y Arte
- ♦ Máster MBA en Relaciones y Negocios Internacionales por el Centro de Estudios Financieros (CEF)
- ♦ Licenciatura en Economía por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo

## Profesores

### Dña. Delgado Feliz, Benedit

- ♦ Asistente Administrativo y Operador De Vigilancia Electrónica en la Dirección Nacional de Control de Drogas (DNCD)
- ♦ Servicio al Cliente en Cáceres y Equipos
- ♦ Reclamaciones y Servicio al Cliente en Express Parcel Services (EPS)
- ♦ Especialista en Microsoft Office por la Escuela Nacional de Informática
- ♦ Comunicadora Social por la Universidad Católica Santo Domingo

### 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



#### **D. Matos Rodríguez, Dionis**

- ♦ *Data Engineer* en Wide Agency Sadexo
- ♦ *Data Consultant* en Tokiota
- ♦ *Data Engineer* en Devoteam
- ♦ *BI Developer* en Ibermática
- ♦ *Applications Engineer* en Johnson Controls
- ♦ *Database Developer* en Suncapital España
- ♦ *Senior Web Developer* en Deadlock Solutions
- ♦ *QA Analyst* en Metaconcept
- ♦ Máster en *Big Data & Analytics* por la EAE Business School
- ♦ Máster en Análisis y Diseño de Sistemas
- ♦ Licenciatura en Ingeniería Informática por la Universidad APEC

#### **D. Villar Valor, Javier**

- ♦ Director y Socio Fundador de Impulsa2
- ♦ *Chief Operations Officer (COO)* en Summa Insurance Brokers
- ♦ Director de Transformación y Excelencia Operacional en Johnson Controls
- ♦ Máster en *Coaching* Profesional
- ♦ Executive MBA por la Emylon Business School, Francia
- ♦ Máster en Gestión de la Calidad por EOI
- ♦ Ingeniería Informática por la Universidad Acción Pro-Educación y Cultura (UNAPEC)

# 04

## Estructura y contenido

Por medio de 300 horas lectivas, esta titulación ofrecerá al alumnado un profundo análisis sobre las Bases Matemáticas del Deep Learning. Tras ahondar en conceptos claves que abarcan desde las funciones hasta las derivadas, el plan de estudios se centrará en la etapa del *Backward Pass*. Esto permitirá al alumnado ajustar los pesos de la red neuronal y mejorar el rendimiento del modelo durante el entrenamiento. Asimismo, el temario analizará los diferentes sistemas del Aprendizaje Supervisado atendiendo a factores tales como la regresión lineal o los métodos de optimización. En este sentido, la capacitación brindará técnicas avanzadas de regularización.





“

*Enriquecerás tu praxis profesional con las Métricas de Evaluación más vanguardistas y evaluarás la eficacia de los modelos de redes neuronales en tareas específicas”*

## Módulo 1. Fundamentos Matemáticos de *Deep Learning*

- 1.1. Funciones y Derivadas
  - 1.1.1. Funciones lineales
  - 1.1.2. Derivadas parciales
  - 1.1.3. Derivadas de orden superior
- 1.2. Funciones anidadas
  - 1.2.1. Funciones compuestas
  - 1.2.2. Funciones inversas
  - 1.2.3. Funciones recursivas
- 1.3. La regla de la cadena
  - 1.3.1. Derivadas de funciones anidadas
  - 1.3.2. Derivadas de funciones compuestas
  - 1.3.3. Derivadas de funciones inversas
- 1.4. Funciones con múltiples entradas
  - 1.4.1. Funciones de varias variables
  - 1.4.2. Funciones vectoriales
  - 1.4.3. Funciones matriciales
- 1.5. Derivadas de funciones con entradas múltiples
  - 1.5.1. Derivadas parciales
  - 1.5.2. Derivadas direccionales
  - 1.5.3. Derivadas mixtas
- 1.6. Funciones con múltiples entradas vectoriales
  - 1.6.1. Funciones vectoriales lineales
  - 1.6.2. Funciones vectoriales no lineales
  - 1.6.3. Funciones vectoriales de matriz
- 1.7. Creación de nuevas funciones a partir de funciones existentes
  - 1.7.1. Suma de funciones
  - 1.7.2. Producto de funciones
  - 1.7.3. Composición de funciones





- 1.8. Derivadas de funciones con múltiples entradas vectoriales
  - 1.8.1. Derivadas de funciones lineales
  - 1.8.2. Derivadas de funciones no lineales
  - 1.8.3. Derivadas de funciones compuestas
- 1.9. Funciones vectoriales y sus derivadas: Un paso más allá
  - 1.9.1. Derivadas direccionales
  - 1.9.2. Derivadas mixtas
  - 1.9.3. Derivadas matriciales
- 1.10. El *Backward Pass*
  - 1.10.1. Propagación de errores
  - 1.10.2. Aplicación de reglas de actualización
  - 1.10.3. Optimización de parámetros

## Módulo 2. Principios de *Deep Learning*

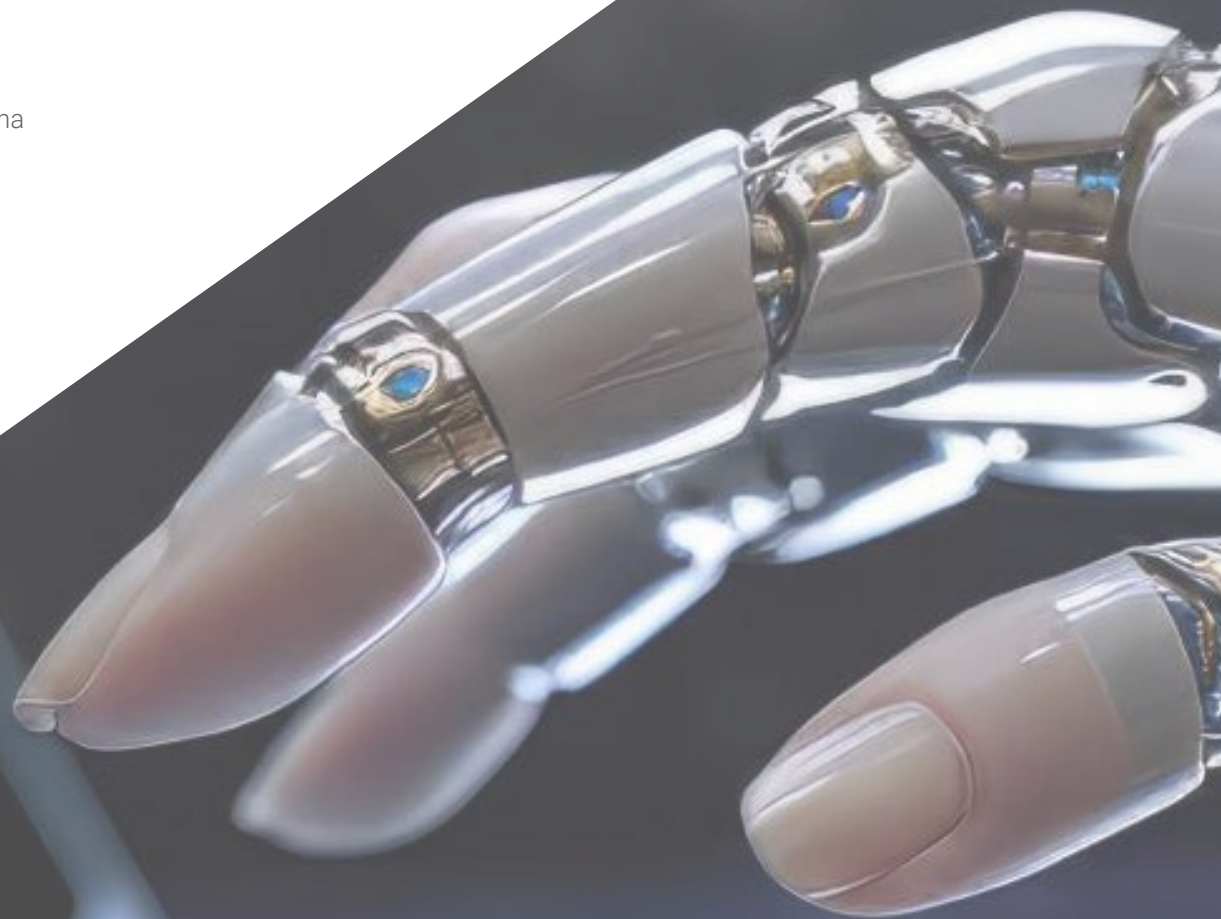
- 2.1. El Aprendizaje Supervisado
  - 2.1.1. Máquinas de aprendizaje supervisado
  - 2.1.2. Usos del aprendizaje supervisado
  - 2.1.3. Diferencias entre aprendizaje supervisado y no supervisado
- 2.2. Modelos de aprendizaje supervisado
  - 2.2.1. Modelos lineales
  - 2.2.2. Modelos de árboles de decisión
  - 2.2.3. Modelos de redes neuronales
- 2.3. Regresión lineal
  - 2.3.1. Regresión lineal simple
  - 2.3.2. Regresión lineal múltiple
  - 2.3.3. Análisis de regresión
- 2.4. Entrenamiento del modelo
  - 2.4.1. *Batch Learning*
  - 2.4.2. *Online Learning*
  - 2.4.3. Métodos de Optimización
- 2.5. Evaluación del modelo: Conjunto de entrenamiento versus conjunto de prueba
  - 2.5.1. Métricas de evaluación
  - 2.5.2. Validación cruzada
  - 2.5.3. Comparación de los conjuntos de datos
- 2.6. Evaluación del modelo: El código
  - 2.6.1. Generación de predicciones
  - 2.6.2. Análisis de errores
  - 2.6.3. Métricas de evaluación
- 2.7. Análisis de las variables
  - 2.7.1. Identificación de variables relevantes
  - 2.7.2. Análisis de correlación
  - 2.7.3. Análisis de regresión
- 2.8. Explicabilidad de los modelos de redes neuronales
  - 2.8.1. Modelos interpretables
  - 2.8.2. Métodos de visualización
  - 2.8.3. Métodos de evaluación
- 2.9. Optimización
  - 2.9.1. Métodos de optimización
  - 2.9.2. Técnicas de regularización
  - 2.9.3. El uso de gráficos
- 2.10. Hiperparámetros
  - 2.10.1. Selección de hiperparámetros
  - 2.10.2. Búsqueda de parámetros
  - 2.10.3. Ajuste de hiperparámetros

# 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 Diplomado en Bases Matemáticas del Deep Learning garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





“

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

Este **Diplomado en Bases Matemáticas del Deep Learning** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Diplomado en Bases Matemáticas del Deep Learning**

N.º Horas Oficiales: **300 h.**



\*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.



## Diplomado Bases Matemáticas del Deep Learning

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Diplomado

Bases Matemáticas  
del Deep Learning