

# Curso Universitario

## Personalización de Modelos con TensorFlow



## Curso Universitario Personalización de Modelos con TensorFlow

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

Acceso web: [www.techtitute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/personalizacion-modelos-tensorflow](http://www.techtitute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/personalizacion-modelos-tensorflow)

# 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

Para el desarrollo de la Inteligencia Artificial y el *Deep Learning*, la herramienta de TensorFlow desempeña un papel muy relevante. Esta librería de código libre permite a los expertos construir y entrenar Redes Neuronales para detectar patrones utilizados por el ser humano. De esta forma, los profesionales crean algoritmos avanzados que sirven para una amplia gama de aplicaciones en diversas áreas. Una muestra de ello es que diversas industrias los utilizan para el análisis de grandes volúmenes de datos y la predicción de resultados. Por ejemplo, se utiliza en el ámbito financiero para prever el comportamiento del mercado. Ante sus múltiples beneficios, TECH lanza una titulación universitaria y totalmente online que examinará minuciosamente el entrenamiento de los modelos con TensorFlow.



“

*Con este Curso Universitario basado en el Relearning, crearás modelos destinados al procesamiento de lenguaje natural, que puedan analizar y comprender el texto en diferentes idiomas”*

La Personalización de Modelos con Tensorflow es crucial para asegurar el éxito de los proyectos del Aprendizaje Automático. Este sistema brinda a los profesionales la oportunidad de adaptar los sistemas a las necesidades concretas de los planes, al mismo tiempo que sirve para mejorar su rendimiento y realizar ensayos desde distintos prismas con el objetivo de resolver problemas. Ante esta situación, los profesionales necesitan actualizar sus contenidos en esta materia con frecuencia para mantenerse a la vanguardia de la tecnología y proponer soluciones altamente innovadoras. No obstante, esta puesta al día puede convertirse en un reto para los expertos ante la escasez de programas de enseñanza específicos en esta materia.

Por esta razón, TECH implementa el Curso Universitario en Personalización de Modelos con TensorFlow más completo y renovado del mercado académico. Elaborado por especialistas en *Deep Learning*, el itinerario educativo profundizará en conceptos claves como la utilización de los arrays NumPy, el procesamiento de datos o la construcción de flujos de informaciones con `tf.data`. Así los egresados añadirán con inmediatez a su praxis habitual las técnicas más vanguardistas para acelerar el proceso de entrenamiento y predicción, algo especialmente importante en aplicaciones en tiempo real. En adición, a lo largo del programa, los estudiantes obtendrán nuevas destrezas para la optimización de gráficos con operaciones y construcción de modelos personalizados.

Afianzar todos esos contenidos será posible gracias a que la capacitación se imparte en una modalidad completamente online, que permite al alumnado distribuir la carga lectiva en función de sus necesidades. Además, la metodología en la que se imparte, el *Relearning*, está basada en la repetición de conceptos fundamentales durante todo el temario, por lo que los desarrolladores integrarán los conocimientos de forma natural, eficiente y progresiva, sin necesidad de invertir horas extra en la memorización.

Este **Curso Universitario en Personalización de Modelos con TensorFlow** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Personalización de Modelos con TensorFlow
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información deportiva 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



*Controlarás las Capas de Preprocesamiento de Keras a través de 150 horas de la mejor enseñanza online"*

“

*¿Quieres experimentar un salto de calidad en tu carrera? Este programa enriquecerá tu praxis con las técnicas más avanzadas de la API para la serialización 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.

*Accederás a una capacitación en la que aprenderás a tu propio ritmo gracias al sistema de enseñanza del Relearning implementado por TECH.*

*Alcanzarás tus objetivos educativos gracias a las herramientas didácticas de TECH, entre las que sobresalen resúmenes interactivos de cada módulo.*



# 02

# Objetivos

Mediante este Curso Universitario, los egresados estarán elevadamente cualificados para la Personalización de Modelos con TensorFlow. Tras la finalización del programa, los profesionales construirán los sistemas más precisos para abordar con éxito diversos problemas y desafíos en el campo del Aprendizaje Automático. En este sentido, los alumnos implementarán técnicas avanzadas de optimización de los modelos y mejorarán la interpretación de los datos obtenidos. Asimismo, utilizarán con eficacia la aplicación para capturar patrones y características significativas para predecir resultados más precisos.



“

*Optimizarás tus competencias en la Personalización de Modelos con TensorFlow en solo 6 semanas, gracias a esta exclusiva capacitación”*



## 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

```
contextMenus.js 42
dialog.js        43
keys.js         44
menus.js        45
palette.js      46
projectManager.js 47
readme.rst     48
searchbar.js   49
statusbar.js   50
theme.js       51
bindings.js    52
pl.js          53
command.js     54
editor.js      55
FileManager.js 56
main.js        57
readme.rst    58
sequences.js  59
sessions.js   60
settings.js   61
...           62
...           63
...           64
...           65
...           66
...           67
...           68
...           69

function bindInput() {
  var input
  var hist
  var self

  input.on(
    //escap
    if (e.l
    // th
    self
    retur
  }
  if (e.l
  e.st
  e.pr
  self
  self
  retur
}
//up/d
if (e.l
e.pr
e.st
if (
//
if
```



## Objetivos específicos

---

- Determinar cómo usar la API de TensorFlow para definir funciones y gráficos personalizados
- Discutir el proyecto TensorFlow *Datasets* y cómo se puede usar para facilitar el acceso a conjuntos de datos preprocesados

“

*La metodología 100% online característica de TECH te permitirá gozar de un aprendizaje efectivo sin desplazarte de tu propio hogar”*

# 03

## Dirección del curso

Tanto para el diseño como impartición del presente Curso Universitario en Personalización de Modelos con TensorFlow, TECH ha reunido a un claustro docente de prestigio. Estos profesionales están altamente especializados en el Deep Learning, considerado como la rama más revolucionaria de la Inteligencia Artificial. Al respecto, dichos expertos acumulan una dilatada carrera laboral que los avala como voces más que autorizadas en este ámbito tecnológico. Por eso, los alumnos tendrán las garantías que requieren para poner al día sus conocimientos con el respaldo de un cuadro docente que estará disponible en todo momento para resolver las dudas que puedan surgir.





“

*Los docentes de esta capacitación están al día sobre las tendencias en el uso de archivos TFRecord para el entrenamiento de Modelos”*

## 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

### 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 Emlyon Business School, Francia
- ♦ Máster en Gestión de la Calidad por EOI
- ♦ Ingeniería Informática por la Universidad Acción Pro-Educación y Cultura (UNAPEC)

#### **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

#### **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

Bajo un enfoque eminentemente práctico, este itinerario académico otorgará a los alumnos una sólida comprensión de la Personalización de Modelos mediante el TensorFlow. Para ello, los materiales académicos profundizarán en cuestiones fundamentales como las operaciones con gráficos o la gestión de parámetros de entrenamiento. A lo largo de la capacitación, los estudiantes adquirirán nuevas competencias para la óptima manipulación de datos partiendo de la API `tf.data`. Además, el temario analizará la construcción del pipeline de preprocesamiento con Keras, con el que los egresados automatizarán flujos de trabajo para optimizar el rendimiento de los algoritmos de aprendizaje.

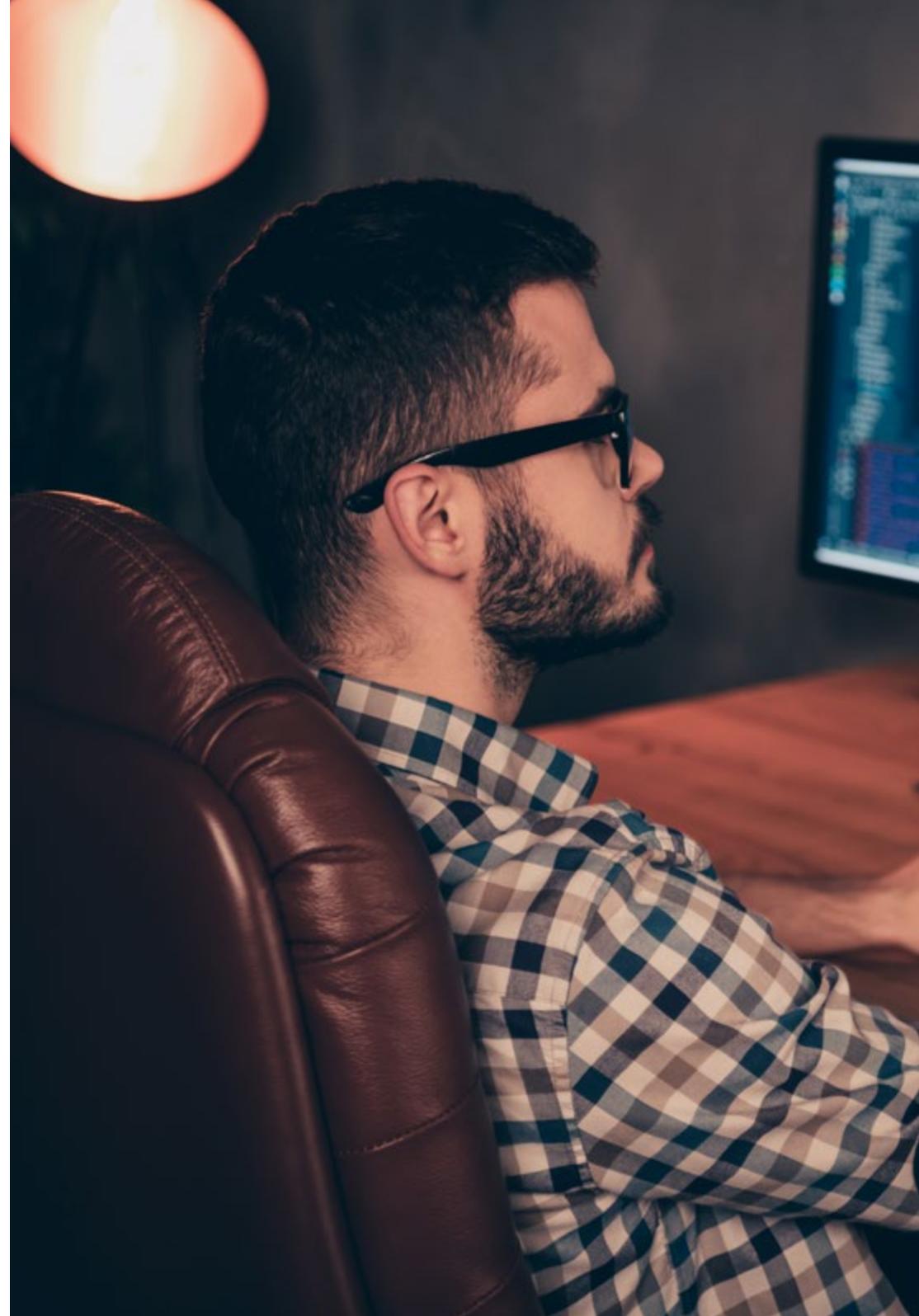


“

*Esta titulación universitaria te convertirá en un experto más completo, preparado para afrontar los retos actuales en el Entrenamiento de Modelos del Deep Learning”*

## Módulo 1. Personalización de Modelos y entrenamiento con TensorFlow

- 1.1. TensorFlow
  - 1.1.1. Uso de la biblioteca TensorFlow
  - 1.1.2. Entrenamiento de modelos con TensorFlow
  - 1.1.3. Operaciones con gráficos en TensorFlow
- 1.2. TensorFlow y NumPy
  - 1.2.1. Entorno computacional NumPy para TensorFlow
  - 1.2.2. Utilización de los arrays NumPy con TensorFlow
  - 1.2.3. Operaciones NumPy para los gráficos de TensorFlow
- 1.3. Personalización de modelos y algoritmos de entrenamiento
  - 1.3.1. Construcción de modelos personalizados con TensorFlow
  - 1.3.2. Gestión de parámetros de entrenamiento
  - 1.3.3. Utilización de técnicas de optimización para el entrenamiento
- 1.4. Funciones y gráficos de TensorFlow
  - 1.4.1. Funciones con TensorFlow
  - 1.4.2. Utilización de gráficos para el entrenamiento de modelos
  - 1.4.3. Optimización de gráficos con operaciones de TensorFlow
- 1.5. Carga y preprocesamiento de datos con TensorFlow
  - 1.5.1. Carga de conjuntos de datos con TensorFlow
  - 1.5.2. Preprocesamiento de datos con TensorFlow
  - 1.5.3. Utilización de herramientas de TensorFlow para la manipulación de datos
- 1.6. La API tf.data
  - 1.6.1. Utilización de la API tf.data para el procesamiento de datos
  - 1.6.2. Construcción de flujos de datos con tf.data
  - 1.6.3. Uso de la API tf.data para el entrenamiento de modelos
- 1.7. El formato TFRecord
  - 1.7.1. Utilización de la API TFRecord para la serialización de datos
  - 1.7.2. Carga de archivos TFRecord con TensorFlow
  - 1.7.3. Utilización de archivos TFRecord para el entrenamiento de modelos





- 1.8. Capas de preprocesamiento de Keras
  - 1.8.1. Utilización de la API de preprocesamiento de Keras
  - 1.8.2. Construcción de pipeline de preprocesamiento con Keras
  - 1.8.3. Uso de la API de preprocesamiento de Keras para el entrenamiento de modelos
- 1.9. El proyecto TensorFlow *Datasets*
  - 1.9.1. Utilización de TensorFlow *Datasets* para la carga de datos
  - 1.9.2. Preprocesamiento de datos con TensorFlow *Datasets*
  - 1.9.3. Uso de TensorFlow *Datasets* para el entrenamiento de modelos
- 1.10. Construcción de una Aplicación de *Deep Learning* con TensorFlow. Aplicación Práctica
  - 1.10.1. Construcción de una aplicación de *Deep Learning* con TensorFlow
  - 1.10.2. Entrenamiento de un modelo con TensorFlow
  - 1.10.3. Utilización de la aplicación para la predicción de resultados

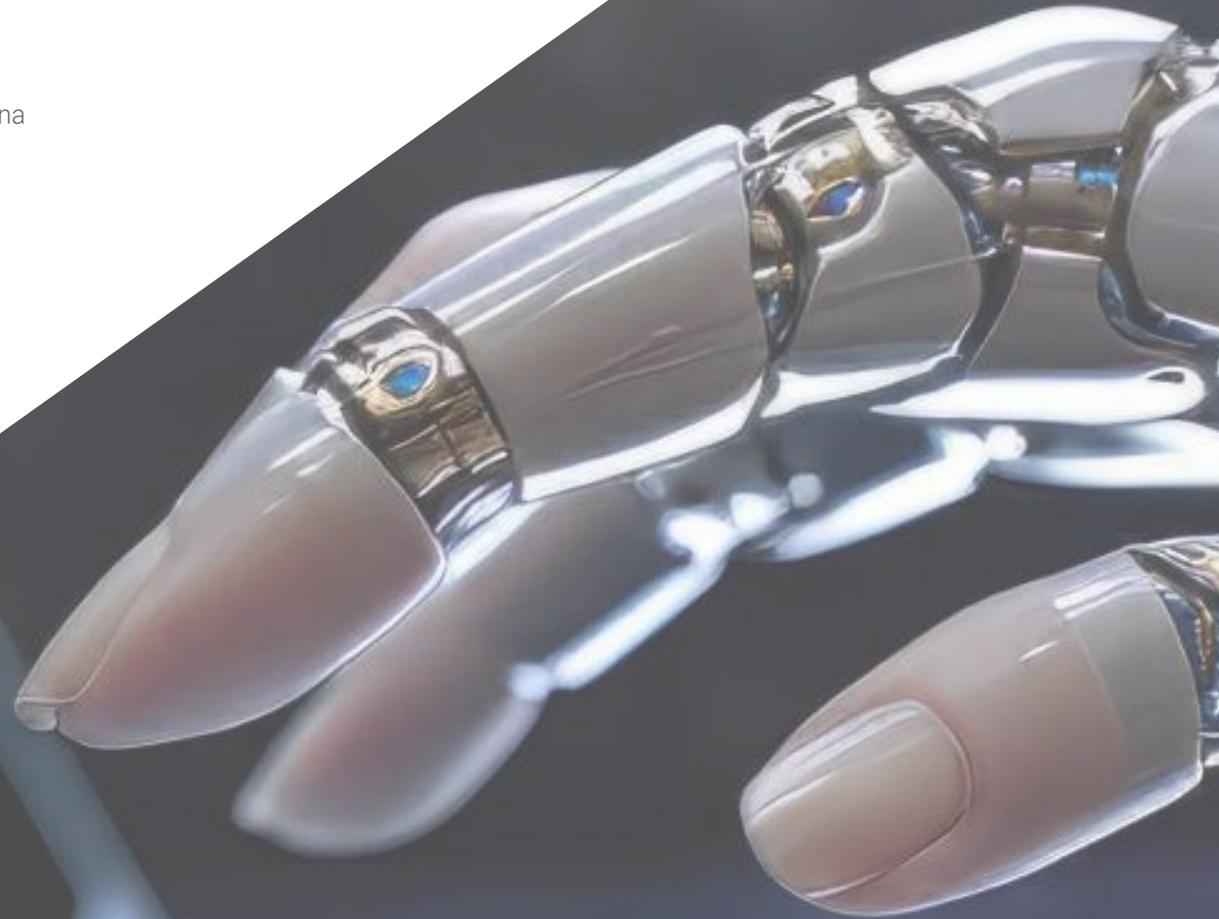
“*Gracias a la metodología pedagógica más eficiente, ampliarás tus conocimientos de manera precisa. ¡Y tan solo en 6 semanas!*”

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 Personalización de Modelos con TensorFlow 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 Personalización de Modelos con TensorFlow** 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 Personalización de Modelos con TensorFlow**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario Personalización de Modelos con TensorFlow

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

# Curso Universitario

## Personalización de Modelos con TensorFlow