

Curso Universitario

Entrenamiento de Redes
Neuronales Profundas
en Deep Learning



Curso Universitario Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas en Deep Learning

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

Acceso web: www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/entrenamiento-redes-neuronales-profundas-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 de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

En un entorno tecnológico en constante evolución, el entrenamiento de Redes Neuronales Profundas se ha convertido en una herramienta esencial. Por ello, este completo programa de TECH ha sido diseñado específicamente para satisfacer la creciente demanda de profesionales capacitados en esta área. Así, los estudiantes aprenderán a desarrollar algoritmos y modelos avanzados de Redes Neuronales Profundas, así como a optimizar y ajustar estos modelos para obtener los mejores resultados. De este modo, la titulación está diseñada para proporcionar a los estudiantes una base sólida en matemáticas y estadística, lo que les permitirá aplicar estas habilidades a una variedad de campos. Además, el formato 100% online permite a los estudiantes adaptar el ritmo de estudio a sus necesidades y acceder a los contenidos teórico-prácticos desde cualquier lugar y en cualquier momento.



“

Con la realización de esta exclusiva titulación académica trabajarás en el perfeccionamiento de tus habilidades en diferentes tipos de optimizadores de manera totalmente online”

El *Deep Learning* es una de las áreas de la Ingeniería que está en constante evolución, y se ha convertido en una herramienta fundamental para la resolución de problemas complejos. En el mismo sentido, el Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas es una técnica esencial dentro de este campo y se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, desde la visión por computadora hasta el procesamiento del lenguaje natural. A medida que aumenta la cantidad de datos y la complejidad de los problemas a resolver, es necesario contar con profesionales altamente capacitados en esta área. Por esta razón, este programa de TECH ha sido diseñado para cubrir la creciente demanda de profesionales con experiencia en la implementación y entrenamiento de modelos de redes neuronales profundas.

Por ello, el programa se enfoca en proporcionar a los estudiantes una capacitación sólida en los fundamentos teóricos y prácticos del Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas, incluyendo la arquitectura de redes neuronales, el aprendizaje por refuerzo y la optimización de modelos. De ese modo, los estudiantes tendrán la oportunidad de aprender herramientas vanguardistas como TensorFlow y PyTorch, y aplicar sus conocimientos en proyectos prácticos de *Deep Learning*.

Con el objetivo de mejorar el aprendizaje del estudiante, TECH ha creado un programa completo basado en la metodología exclusiva de *Relearning*. Este proceso de enseñanza se concibió para que el egresado integre los conceptos fundamentales de manera natural y progresiva mediante la repetición de los mismos. De esta manera, el alumno adquirirá las habilidades necesarias ajustando el ritmo de estudio a su vida cotidiana.

TECH ha creado un programa en línea para que el profesional pueda centrarse en su aprendizaje sin tener que preocuparse por desplazamientos o horarios establecidos. El alumno tendrá acceso a los contenidos teórico-prácticos en cualquier momento y desde cualquier lugar, siempre que tenga un dispositivo con conexión a internet. De esta manera, el proceso de aprendizaje será más cómodo y accesible.

Este **Curso Universitario en Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas 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 experto 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



Accede y podrás descargarte vídeos en detalle, análisis de casos clínicos, resúmenes interactivos y más material complementario de gran interés"

“

Accede a una biblioteca multimedia repleta de materiales en diferentes soportes audiovisuales que facilitarán la integración de los conocimientos para que los apliques en tu día a día laboral de manera inmediata”

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.

Podrás descargar todo el contenido a tu dispositivo electrónico desde el Campus Virtual y consultarlo cada vez que lo necesites.

El mejor programa del mercado académico actual está a tu disposición ahora para que profundices en los ciclos de aprendizaje a través de decenas de horas de contenido teórico, práctico y adicional.



02 Objetivos

Este Curso Universitario se ha diseñado con el objetivo de proporcionar al egresado los contenidos teóricos, prácticos y adicionales más avanzados en Redes Neuronales Profundas en *Deep Learning* y sus múltiples posibilidades. Gracias al alto nivel de exigencia de su plan de estudios, cualquier profesional podrá alcanzar sus objetivos más ambiciosos a través de esta titulación adaptada a sus necesidades y presentada en un formato 100% en línea, accesible y cómodo.



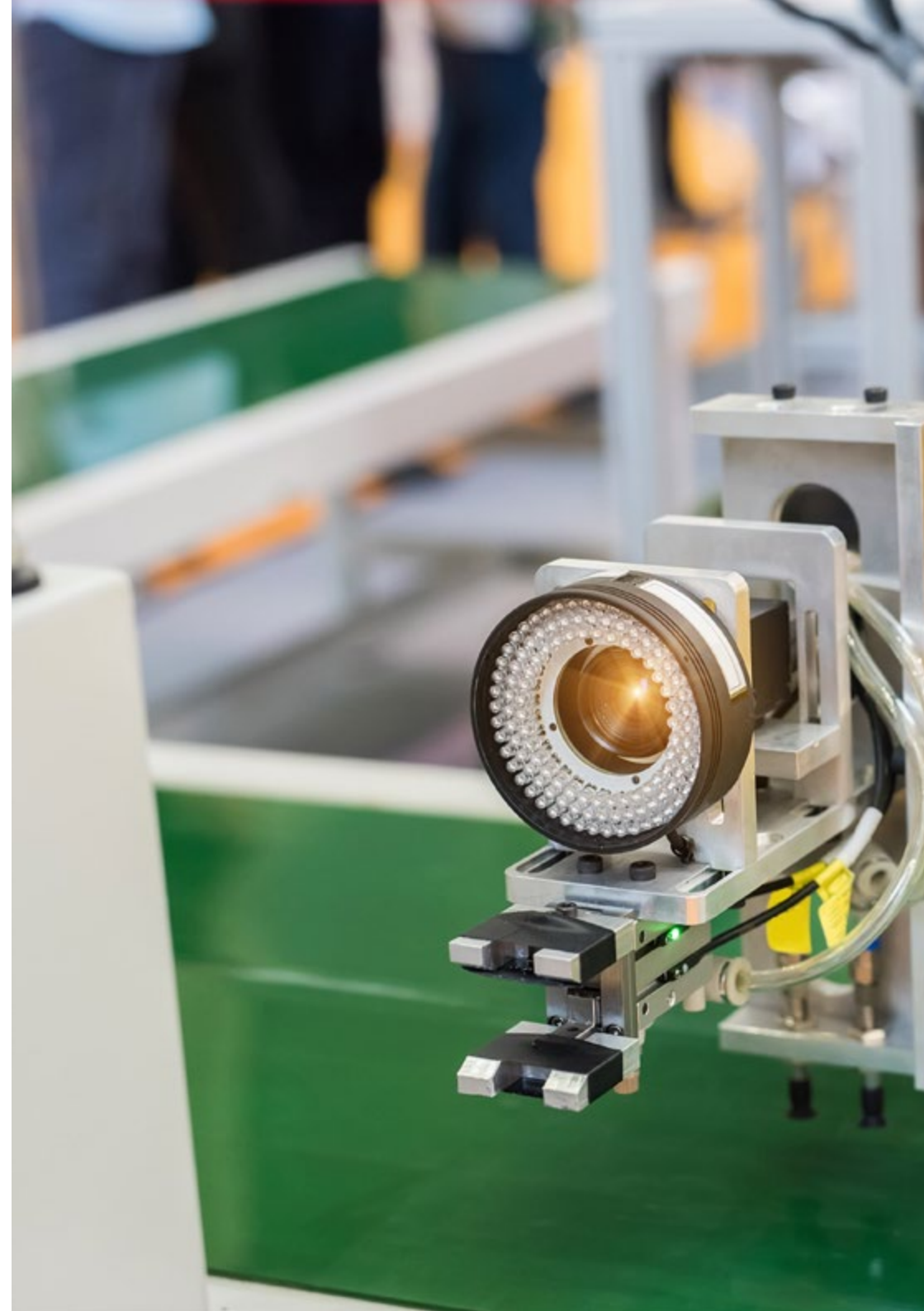
“

¿Deseas convertirte en un experto en Deep Learning? Ahora es tu momento, este es tu programa. Solo con TECH”



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 los problemas de gradiente y cómo se pueden evitar
- ♦ Determinar cómo reutilizar capas preentrenadas para entrenar redes neuronales profundas
- ♦ Establecer cómo programar la tasa de aprendizaje para obtener los mejores resultados

“

Conseguirás tus objetivos de la mano de un equipo docente especializado y con una dilatada experiencia en las métricas de evaluación”

03

Dirección del curso

TECH ha seleccionado cuidadosamente al equipo docente de este programa para brindar una educación de élite al alumnado. Se trata de profesionales altamente prestigiosos y experimentados en el ámbito de la Ingeniería, capaces de ofrecer una visión actual y futura del sector. De esta manera, los estudiantes podrán adquirir las mejores herramientas para desarrollar su actividad laboral en un ámbito en constante crecimiento y convertirse en expertos en Redes Neuronales Profundas en Deep Learning.



“

Tendrás acceso a los consejos y claves prácticas de un equipo de expertos versados en Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas en Deep Learning”

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

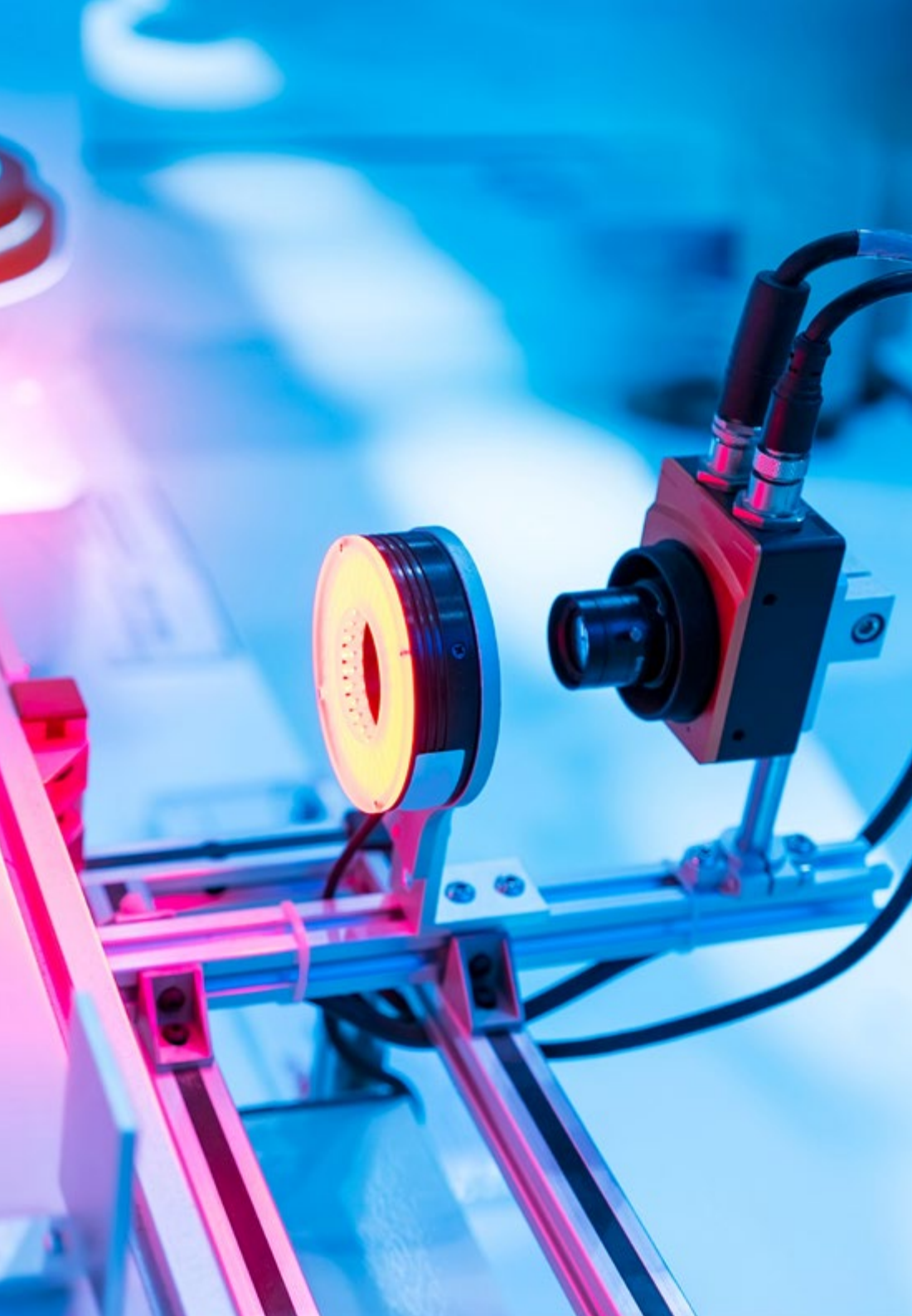
Profesores

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

TECH emplea en todas sus titulaciones la eficaz metodología *Relearning*, con la cual el alumno podrá integrar los conceptos más importantes mediante la repetición en diferentes formatos a lo largo de todo el programa. De esta manera, se reducen las horas de estudio ortodoxo y memorización, pasando a una adquisición de conocimientos progresiva y natural. Así, el profesional que decida cursar esta titulación dispondrá de un temario avanzado y completo, que presenta, además, contenidos multimedia innovadores. Así, se garantiza al egresado una experiencia académica única, adaptada a las exigencias y necesidades del mercado laboral actual.



“

Un Curso Universitario multidisciplinar y dinámico, perfecto para actualizar tus conocimientos en materia de gradientes estocásticos y entrenamiento de transferencia de aprendizaje”

Módulo 1. Entrenamiento de redes neuronales profundas

- 1.1. Problemas de Gradientes
 - 1.1.1. Técnicas de optimización de gradiente
 - 1.1.2. Gradientes Estocásticos
 - 1.1.3. Técnicas de inicialización de pesos
- 1.2. Reutilización de capas preentrenadas
 - 1.2.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
 - 1.2.2. Extracción de características
 - 1.2.3. Aprendizaje profundo
- 1.3. Optimizadores
 - 1.3.1. Optimizadores de descenso de gradiente estocástico
 - 1.3.2. Optimizadores Adam y RMSprop
 - 1.3.3. Optimizadores de momento
- 1.4. Programación de la tasa de aprendizaje
 - 1.4.1. Control de tasa de aprendizaje automático
 - 1.4.2. Ciclos de aprendizaje
 - 1.4.3. Términos de suavizado
- 1.5. Sobreajuste
 - 1.5.1. Validación cruzada
 - 1.5.2. Regularización
 - 1.5.3. Métricas de evaluación
- 1.6. Directrices Prácticas
 - 1.6.1. Diseño de modelos
 - 1.6.2. Selección de métricas y parámetros de evaluación
 - 1.6.3. Pruebas de hipótesis
- 1.7. *Transfer learning*
 - 1.7.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
 - 1.7.2. Extracción de características
 - 1.7.3. Aprendizaje profundo

Car



Motorbike



Car



- 1.8. *Data Augmentation*
 - 1.8.1. Transformaciones de imagen
 - 1.8.2. Generación de datos sintéticos
 - 1.8.3. Transformación de texto
- 1.9. Aplicación Práctica de *Transfer Learning*
 - 1.9.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
 - 1.9.2. Extracción de características
 - 1.9.3. Aprendizaje profundo
- 1.10. Regularización
 - 1.10.1. L1 y L2
 - 1.10.2. Regularización por máxima entropía
 - 1.10.3. *Dropout*

“

*Un programa único estructurado
para que alcances el dominio en el
Entrenamiento de Redes Neuronales
Profundas en Deep Learning”*

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

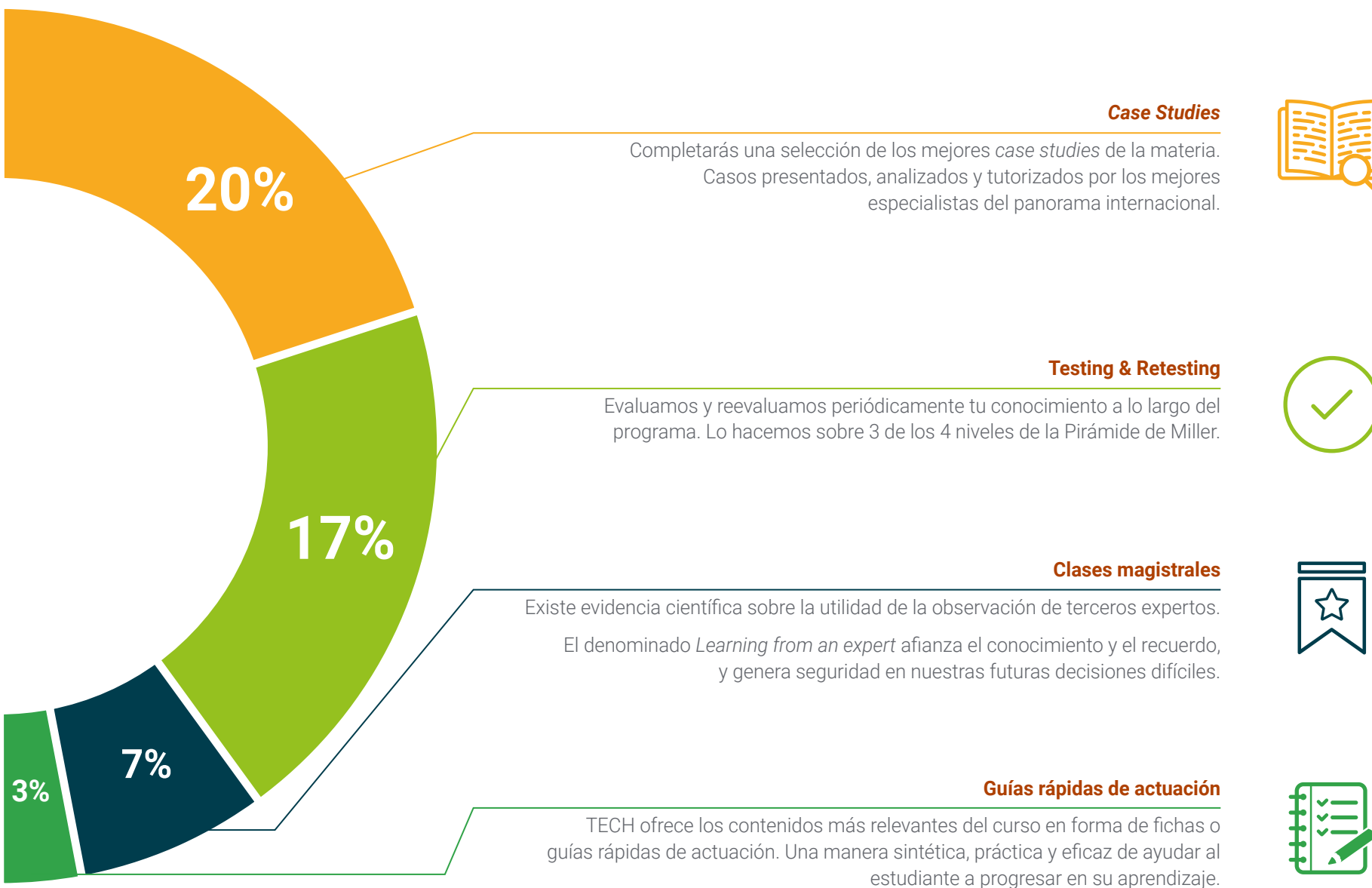
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





06

Titulación

El Curso Universitario en Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas en Deep Learning garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Curso Universitario en Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas en Deep Learning** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University 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: **Curso Universitario en Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas en Deep Learning**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





Curso Universitario Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas en Deep Learning

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

Curso Universitario

Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas en Deep Learning

