

Experto Universitario

Machine Learning Aplicado al Trading



Experto Universitario Machine Learning Aplicado al Trading

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/escuela-de-negocios/experto-universitario/experto-machine-learning-aplicado-trading

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 18

05

Salidas profesionales

pág. 22

06

Metodología de estudio

pág. 26

07

Cuadro docente

pág. 36

08

Titulación

pág. 40

01

Presentación del programa

El *Machine Learning* está redefiniendo el panorama financiero, permitiendo a los sistemas identificar patrones complejos y ejecutar operaciones con una precisión sin precedentes. Según la Asociación de Mercados Financieros en Europa (AFME), más del 75% de las operaciones en los mercados de renta variable se realizan mediante algoritmos. Teniendo en cuenta la relevancia de este ámbito en la actualidad, TECH ha diseñado este completísimo posgrado que proporcionará los conocimientos más destacados. A través de una metodología 100% online, los profesionales dominarán la adopción de modelos predictivos avanzados, siendo capaces de liderar el futuro de las inversiones y la gestión de capital en un mercado cada vez más automatizado y competitivo.



“

Con este programa exhaustivo y 100% online, adquirirás los conocimientos y herramientas necesarias para destacar en el sector del Machine Learning Aplicado al Trading”

El sector financiero global se encuentra inmerso en una era de profunda transformación digital. En ese sentido, la capacidad de procesar volúmenes masivos de datos a velocidades vertiginosas, junto con la habilidad para descubrir correlaciones ocultas y predecir movimientos de precios, ha posicionado el *Machine Learning* como una herramienta indispensable en el *Trading* Algorítmico. Por ello, quienes buscan destacar en este campo no solo deben dominar los fundamentos del mercado, sino también las técnicas avanzadas de inteligencia artificial para optimizar las decisiones de inversión.

Ante este panorama, surge el programa en Machine Learning Aplicado al Trading de TECH, que suministrará a los profesionales las herramientas teóricas y las prácticas esenciales para comprender, desarrollar e implementar modelos de *Machine Learning* directamente aplicados a las finanzas. A partir de un enfoque integral, se abarcará desde la evaluación de modelos predictivos y la optimización de estrategias con Inteligencia Artificial, hasta la implementación de Algoritmos en entornos reales y el manejo de datos alternativos.

Gracias a esta propuesta académica, los empresarios podrán convertirse en expertos altamente demandados por entidades financieras, fintechs o firmas de inversión, con la capacidad de desarrollar soluciones innovadoras y adaptativas en entornos de alta incertidumbre. De hecho, esta preparación avanzada abrirá puertas a nuevos horizontes profesionales, permitiendo asumir roles de liderazgo en proyectos que integren ciencia de datos y finanzas, un perfil cada vez más valorado en el mercado laboral global.

Adicionalmente, esta titulación universitaria cuenta con una metodología 100% online que brindará la flexibilidad necesaria para que los profesionales puedan compaginar su desarrollo académico con sus obligaciones laborales y personales. A su vez, el temario será accesible 24 horas al día, 7 días a la semana, desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Por último, el proceso de aprendizaje se fortalecerá con la implementación del método *Relearning*, que facilita la asimilación de conceptos clave a través de la reiteración.

Este **Experto Universitario en Machine Learning Aplicado al Trading** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Machine Learning Aplicado al Trading
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica 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



Mediante los mejores materiales académicos, te capacitarás para dominar la automatización de las inversiones y el análisis de datos con Machine Learning en mercados financieros”

“

Un programa universitario 100% online y exhaustivo para dominar el Machine Learning aplicado al Trading y la programación de estrategias para mercados financieros”

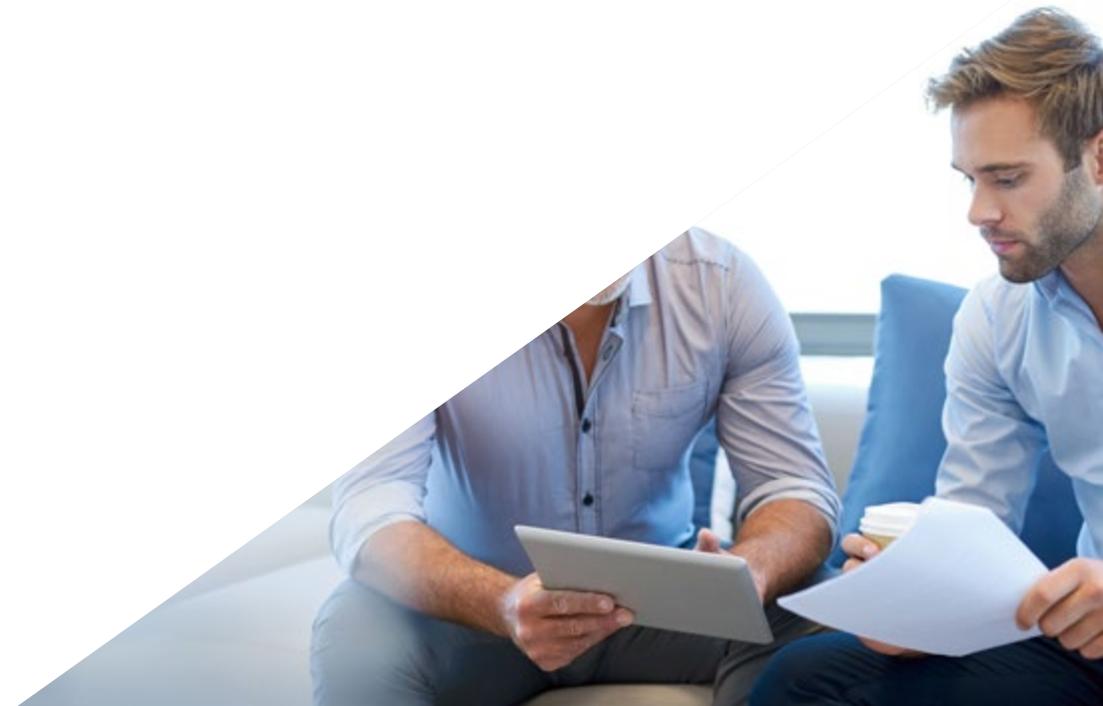
Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito del Machine Learning Aplicado al Trading, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

TECH pondrá a tu disposición la metodología didáctica más novedosa del panorama académico actual.

Esta oportunidad académica te permitirá instruirte a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo.



02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional



La metodología
más eficaz

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



03

Plan de estudios

Los materiales didácticos que conforman este Experto Universitario han sido elaborados por un equipo de profesionales líderes en finanzas cuantitativas, programación y mercados bursátiles. Gracias a esto, el plan de estudios abarcará desde la filosofía y estrategias del *Trading* Algorítmico (modelos intradía y *Swing*), hasta la arquitectura de sistemas y el uso de datos. Asimismo, el temario profundizará en el análisis bursátil avanzado, la psicología de la toma de decisiones, el *Machine Learning* aplicado al *Trading* y la fiscalidad, preparando a los egresados para dominar la automatización de inversiones y navegar la complejidad de los mercados financieros actuales.





“

Te sumergirás en el Machine Learning aplicado al Trading, desde la programación de Algoritmos, hasta el análisis de riesgos y la fiscalidad, logrando invertir en los mercados financieros del futuro”

Módulo 1. Fundamentos del *Trading* Algorítmico

- 1.1. Filosofía del *Trading* Algorítmico
 - 1.1.1. Ventajas del *Trading* Algorítmico sobre la operativa manual
 - 1.1.2. Evolución y adopción en los mercados
 - 1.1.3. Diferencias con el *Trading* discrecional
- 1.2. Estrategias Algorítmicas intradía
 - 1.2.1. Características de las estrategias intradía de inversión
 - 1.2.2. Estudio avanzado de las estrategias intradía
 - 1.2.3. Rentabilidad y riesgo de estas estrategias
- 1.3. Estrategias Algorítmicas *Swing*
 - 1.3.1. Características de la inversión continua
 - 1.3.2. Estudio avanzado de los sistemas de *Trading* continuos
 - 1.3.3. Rentabilidad y riesgo de estas estrategias
- 1.4. Arquitectura de un sistema de *Trading* Algorítmico
 - 1.4.1. Componentes clave
 - 1.4.2. Flujo de datos y ejecución
 - 1.4.3. Integración con APIs de mercado
- 1.5. Fuentes de datos en *Trading* Algorítmico
 - 1.5.1. Datos históricos y en tiempo real
 - 1.5.2. Calidad y limpieza de datos
 - 1.5.3. Fuentes gratuitas y de pago
- 1.6. Latencia y velocidad en el *Trading* Algorítmico
 - 1.6.1. Importancia de la ejecución rápida
 - 1.6.2. Factores que afectan la latencia
 - 1.6.3. Co-location y *Trading* de alta frecuencia
- 1.7. Métricas de *Performance*
 - 1.7.1. Métricas basadas en la rentabilidad
 - 1.7.2. Análisis de *Drawdown*
 - 1.7.3. Métricas basadas en la tasa de acierto
 - 1.7.4. Métricas basadas en la gestión del riesgo



- 1.8. *Backtesting* y validación de estrategias
 - 1.8.1. Métodos de *Backtesting*
 - 1.8.2. Evitar el sobreajuste (*Overfitting*)
 - 1.8.3. Evaluación de rendimiento
 - 1.9. Infraestructura y *Hardware* para *Trading* Algorítmico
 - 1.9.1. Servidores dedicados vs. *Cloud Computing*
 - 1.9.2. Redes y conectividad
 - 1.9.3. Seguridad y mantenimiento
 - 1.10. Limitaciones y desafíos del *Trading* Algorítmico
 - 1.10.1. Complejidad y costos
 - 1.10.2. Riesgos de fallos técnicos
 - 1.10.3. Adaptabilidad a condiciones cambiantes
- Módulo 2. Tipología, Lógica y Diseño de Estrategias de *Trading* Algorítmico**
- 2.1. Estrategias de *Momentum* y *Trend Following*
 - 2.1.1. Identificación de tendencias
 - 2.1.2. Indicadores y filtros
 - 2.1.3. Implementación en código
 - 2.2. Estrategias de *Mean Reversion*
 - 2.2.1. La inversión por reversión a la media
 - 2.2.2. Aplicación en diferentes mercados
 - 2.2.3. Modelos estadísticos
 - 2.3. Arbitraje estadístico y *Pairs Trading*
 - 2.3.1. Identificación de pares correlacionados
 - 2.3.2. Modelos de cointegración
 - 2.3.3. Ejecución y gestión del riesgo
 - 2.4. *Market Making* y provisión de liquidez
 - 2.4.1. Cómo operan los *market makers*
 - 2.4.2. Estrategias para captar el *Spread*
 - 2.4.3. Riesgos y optimización
 - 2.5. Estrategias basadas en volumen y flujo de órdenes
 - 2.5.1. Análisis de *Order Flow*
 - 2.5.2. Impacto del volumen en el precio
 - 2.5.3. Identificación de oportunidades
 - 2.6. Estrategias basadas en eventos y noticias
 - 2.6.1. *Trading* en eventos macroeconómicos
 - 2.6.2. *Sentiment Analysis* en noticias
 - 2.6.3. Automatización del *Trading* basado en noticias
 - 2.7. Estrategias de *Trading* de alta frecuencia (HFT)
 - 2.7.1. Características del HFT
 - 2.7.2. Algoritmos de ejecución ultrarrápida
 - 2.7.3. Requisitos tecnológicos
 - 2.8. Estrategias híbridas y combinaciones
 - 2.8.1. Integración de múltiples estrategias
 - 2.8.2. Gestión de carteras algorítmicas
 - 2.8.3. Diversificación y control de riesgos
 - 2.9. Optimización y adaptación de estrategias
 - 2.9.1. Ajuste de parámetros
 - 2.9.2. *Machine Learning* en optimización
 - 2.9.3. Adaptabilidad a cambios de mercado
 - 2.10. Consideraciones éticas y regulatorias
 - 2.10.1. Regulaciones sobre *Trading* Algorítmico
 - 2.10.2. Problemas de manipulación del mercado
 - 2.10.3. Ética en el uso de algoritmos financieros

Módulo 3. Análisis Cuantitativo y *Machine Learning* en *Trading*

- 3.1. Fundamentos del análisis cuantitativo
 - 3.1.1. Características más importantes del análisis cuantitativo
 - 3.1.2. Modelos probabilísticos en *Trading*
 - 3.1.3. Uso de estadística en mercados financieros
- 3.2. Modelos matemáticos aplicados al *Trading*
 - 3.2.1. Modelos de series temporales
 - 3.2.2. Regresión y correlaciones
 - 3.2.3. Modelos de volatilidad
- 3.3. *Machine Learning* en *Trading* Algorítmico
 - 3.3.1. Entendimiento avanzado del *Machine Learning*
 - 3.3.2. Algoritmos de aprendizaje supervisados
 - 3.3.3. Algoritmos de aprendizaje no supervisados
 - 3.3.4. Algoritmos de aprendizaje por refuerzo
 - 3.3.5. Beneficios y riesgos
- 3.4. Redes neuronales y *Deep Learning* en *Trading*
 - 3.4.1. Aplicación de redes neuronales
 - 3.4.2. Modelos de predicción de precios
 - 3.4.3. Limitaciones y desafíos
- 3.5. *Backtesting* avanzado con *Machine Learning*
 - 3.5.1. Evaluación de modelos predictivos
 - 3.5.2. Validación cruzada
 - 3.5.3. Evitar el sobreajuste
- 3.6. Optimización de estrategias con inteligencia artificial
 - 3.6.1. Algoritmos genéticos
 - 3.6.2. Refuerzo en *Trading*
 - 3.6.3. AutoML en finanzas
- 3.7. Factores de riesgo en modelos cuantitativos
 - 3.7.1. Sesgos en los datos
 - 3.7.2. Sobreajuste y datos espurios
 - 3.7.3. Robustez de modelos



- 3.8. Implementación de estrategias de ML en entornos reales
 - 3.8.1. Despliegue en producción
 - 3.8.2. Monitorización de modelos
 - 3.8.3. Adaptación a cambios de mercado
- 3.9. Uso de datos alternativos en *Trading*
 - 3.9.1. Redes sociales y sentimiento de mercado
 - 3.9.2. Datos satelitales y alternativos
 - 3.9.3. Otros indicadores de sentimiento
- 3.10. Ética y regulación en el uso de AI en *Trading*
 - 3.10.1. Sesgos algorítmicos
 - 3.10.2. Regulaciones emergentes
 - 3.10.3. Responsabilidad en la toma de decisiones

“

Adquirirás un dominio integral de este sector, comprendiendo los mercados, el diseño u optimización de estrategias avanzadas y la gestión de riesgos”

04

Objetivos docentes

El diseño de este programa busca equipar a los profesionales de las finanzas con habilidades cuantitativas y tecnológicas de vanguardia, permitiéndoles dominar la programación y ejecución de estrategias de *Trading* automatizado. De esta manera, adquirirán destrezas en la interpretación de modelos de *Machine Learning* y la gestión de riesgos algorítmicos. Por consiguiente, esta oportunidad académica potenciará la capacidad de los egresados para optimizar las decisiones de inversión, analizar grandes volúmenes de datos financieros y liderar la implementación de sistemas de *Trading* basados en Inteligencia Artificial, ofreciendo soluciones innovadoras a los desafíos contemporáneos de los mercados.



“

Transformarás tus habilidades financieras: dominarás el Machine Learning aplicado al Trading para revelar patrones ocultos y optimizar estrategias según los requerimientos del mercado”



Objetivos generales

- ♦ Desarrollar conocimientos avanzados en *Machine Learning* aplicado al *Trading*, comprendiendo su impacto y potencial en la optimización de estrategias financieras
- ♦ Identificar las aplicaciones de los algoritmos de aprendizaje automático en el análisis bursátil, la valoración de activos y la predicción de movimientos de mercado
- ♦ Implementar modelos de *Machine Learning* supervisado, no supervisado y por refuerzo para la creación de estrategias de *Trading* algorítmico robustas y eficientes
- ♦ Integrar el uso de redes neuronales y *Deep Learning* en la creación de modelos predictivos de precios y patrones de mercado
- ♦ Aplicar técnicas de *Backtesting* avanzado y optimización con inteligencia artificial para validar y ajustar estrategias de *Trading* de alta complejidad
- ♦ Utilizar datos alternativos y análisis de sentimiento de mercado para enriquecer los modelos predictivos basados en *Machine Learning*
- ♦ Diseñar y personalizar estrategias de *Trading* Algorítmico, incorporando principios de gestión de riesgo y considerando las particularidades del mercado
- ♦ Fomentar la formación continua en *Machine Learning* y su implementación ética y regulatoria en entornos financieros, asegurando que los profesionales estén actualizados en las últimas innovaciones





Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos del *Trading* Algorítmico

- Explorar la visión global de los mercados financieros y sus componentes
- Analizar la filosofía del *Trading* Algorítmico y sus ventajas sobre la operativa manual
- Identificar los diversos instrumentos financieros y la estructura de los mercados
- Comprender la microestructura del mercado y su influencia en el *Trading*

Módulo 2. Tipología, Lógica y Diseño de Estrategias de *Trading* Algorítmico

- Analizar las principales estrategias algorítmicas de *Momentum*, *Trend Following* y *Mean Reversion*, evaluando sus fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas en distintos entornos de mercado
- Examinar técnicas de arbitraje estadístico y *Pairs Trading*, profundizando en los modelos de cointegración y gestión del riesgo asociados a estas metodologías
- Diseñar e implementar estrategias de *Market Making* y análisis de flujo de órdenes, considerando el impacto del volumen y la liquidez en la operativa algorítmica
- Evaluar el uso de estrategias basadas en eventos, noticias y *trading* de alta frecuencia, considerando tanto los requisitos tecnológicos, como las implicaciones éticas y regulatorias

Módulo 3. Análisis Cuantitativo y *Machine Learning* en *Trading*

- Aplicar modelos matemáticos y estadísticos al análisis cuantitativo de mercados financieros, incluyendo series temporales, regresión, correlación y volatilidad
- Comprender e implementar algoritmos de *Machine Learning* (supervisados, no supervisados y por refuerzo) para la predicción de precios y toma de decisiones en entornos algorítmicos
- Diseñar procesos avanzados de *Backtesting* y validación de modelos predictivos con técnicas de Inteligencia Artificial, garantizando su robustez y capacidad de generalización
- Integrar datos alternativos, redes neuronales y técnicas de *Deep Learning* en estrategias de *trading*, considerando los factores de riesgo, la ética algorítmica y el marco regulatorio aplicable



Perfeccionarás tus habilidades en la programación y análisis de estrategias, la gestión de riesgos y la comprensión de la psicología del Trading para operar con éxito en los mercados financieros”

05

Salidas profesionales

Gracias al dominio de algoritmos avanzados, modelos predictivos y análisis cuantitativo, quienes completan esta capacitación se posicionarán estratégicamente en sectores clave como la banca de inversión, los *hedge funds*, las fintech y las plataformas de *Trading Algorítmico*. Asimismo, el creciente valor de los datos y su aplicación a la toma de decisiones en tiempo real permitirá a estos profesionales asumir roles de alta responsabilidad como *quant traders*, *data scientists* financieros, diseñadores de estrategias automatizadas o consultores en Inteligencia Artificial aplicada a los mercados.



“

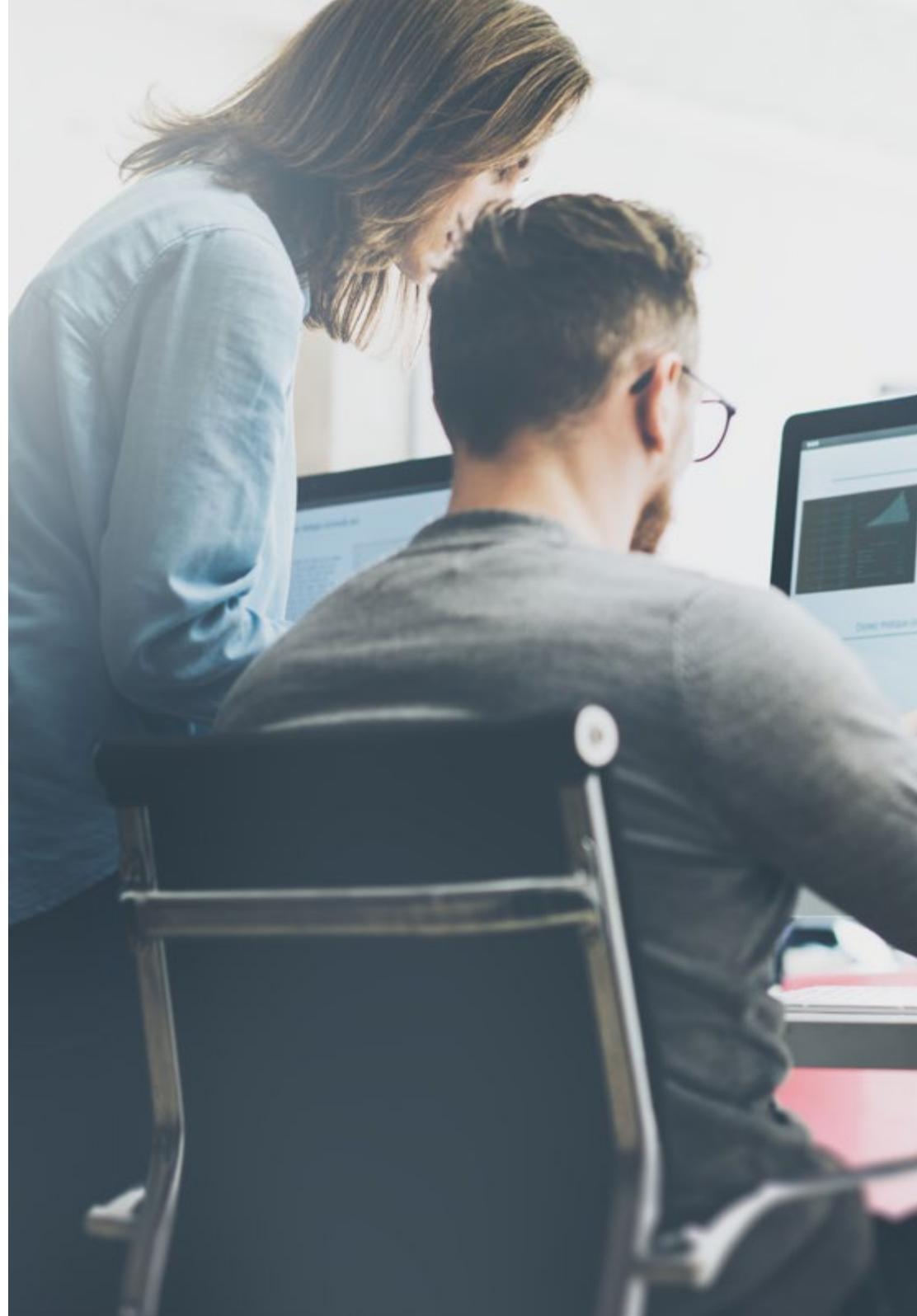
Impulsarás tu carrera en finanzas y dominarás la creación de estrategias algorítmicas con Machine Learning, abriendo un abanico de oportunidades en el Trading de alta tecnología”

Perfil del egresado

El egresado de este programa dominará la aplicación de *Machine Learning* al *Trading* para optimizar decisiones de inversión en mercados financieros. Bajo ese entendido, será capaz de desarrollar y validar estrategias Algorítmicas, tendrá una profunda comprensión del análisis cuantitativo o la microestructura de mercado y podrá implementar y monitorizar sistemas de *Trading* automatizados. Asimismo, este experto estará preparado para gestionar los riesgos asociados a estas operaciones y comprenderá los aspectos éticos y regulatorios de la Inteligencia Artificial en finanzas, aportando valor en entornos de alta complejidad.

Desarrollarás un perfil de vanguardia con el cual podrás ejecutar estrategias de inversión innovadoras en las finanzas a nivel mundial.

- ♦ **Diseño y Optimización de Estrategias con *Machine Learning*:** conceptualizar, programar e implementar estrategias de *Trading* Algorítmico, utilizando algoritmos de *Machine Learning* para analizar y optimizar su rendimiento en mercados financieros
- ♦ **Análisis Cuantitativo Avanzado y Microestructura de Mercado:** interpretar grandes volúmenes de datos financieros, aplicar modelos estadísticos y de *Machine Learning*, y comprender la microestructura del mercado para identificar oportunidades de inversión
- ♦ **Compromiso Ético y Gestión de Riesgos:** aplicar principios éticos y normativas regulatorias en el desarrollo y ejecución de algoritmos de *Trading*, garantizando la transparencia y la mitigación efectiva de los riesgos financieros y operacionales asociados a la automatización
- ♦ **Colaboración Interdisciplinaria:** trabajar de manera efectiva con profesionales de finanzas, programadores, analistas de datos y otros especialistas, facilitando el desarrollo y la implementación de sistemas de *Trading* algorítmico basados en *Machine Learning*



Después de realizar el universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Quantitative Trader (Quant Trader):** encargado de diseñar, construir y ejecutar estrategias de *Trading* Algorítmico basadas en modelos cuantitativos y *Machine Learning* en los mercados financieros.
- 2. Desarrollador de Algoritmos de Trading:** responsable de programar, optimizar y mantener sistemas automatizados de *Trading*, integrando funcionalidades de *Machine Learning* para mejorar su eficiencia.
- 3. Gestor de Carteras Algorítmicas:** líder en la administración y optimización de carteras de inversión utilizando modelos cuantitativos y algoritmos de *Machine Learning* para la asignación de activos y la gestión activa.
- 4. Analista de Datos Financieros:** encargado de recopilar, limpiar, procesar e interpretar grandes volúmenes de datos de mercado, aplicando técnicas de *Machine Learning* para descubrir patrones y tendencias relevantes para el *Trading*.
- 5. Responsable del Machine Learning para Finanzas:** gestor de la investigación y aplicación de algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje profundo para la predicción de precios y la mejora del rendimiento en estrategias financieras.
- 6. Operador de Trading Cuantitativo:** responsable de la supervisión y el ajuste en tiempo real de los algoritmos de *Trading*, asegurando su correcto funcionamiento y adaptabilidad a las condiciones del mercado.
- 7. Desarrollador de Software Fintech con Especialización en Trading:** encargado de crear soluciones tecnológicas innovadoras para la infraestructura de *Trading*, plataformas de inversión y herramientas de análisis financiero basadas en *Machine Learning*.
- 8. Investigador en Finanzas Cuantitativas y Trading Algorítmico:** líder de proyectos de investigación y desarrollo de nuevas teorías y metodologías para el *Trading* algorítmico, con un fuerte componente en *Machine Learning* y análisis predictivo.



06

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 intenso 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 según el índice global score, 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

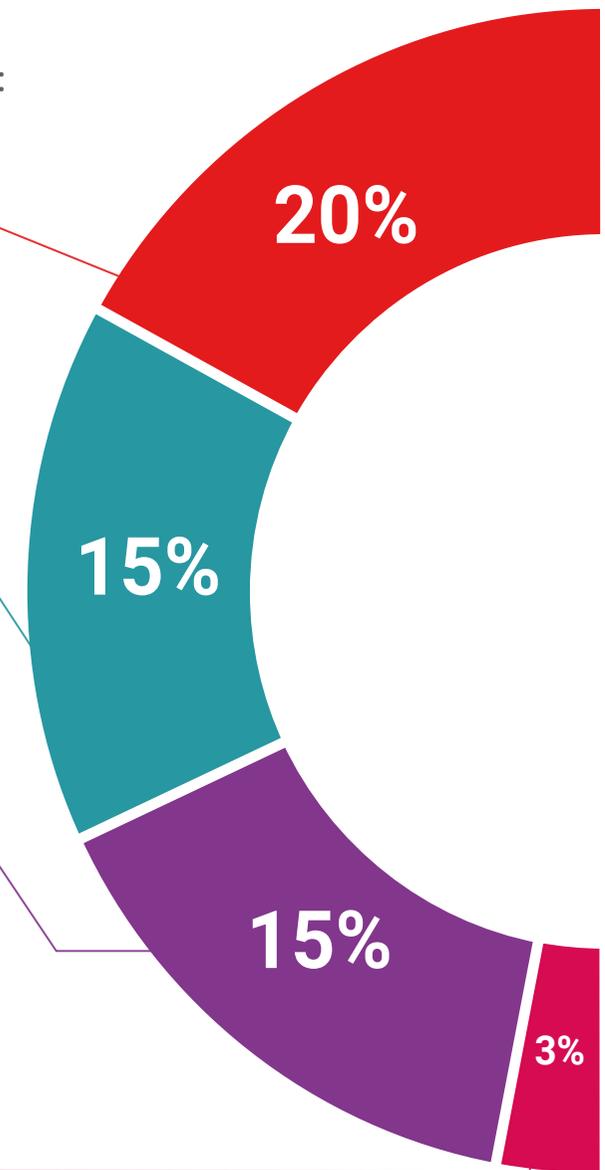
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



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 nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



07

Cuadro docente

El equipo docente ha sido cuidadosamente seleccionado por su sólida trayectoria profesional y académica en el ámbito del *Trading* Algorítmico y el *Machine Learning* aplicado a finanzas. De hecho, estos profesionales no solo poseen un profundo conocimiento teórico, sino que también cuentan con amplia experiencia práctica en la implementación de estrategias cuantitativas, el análisis de grandes volúmenes de datos financieros y la gestión de riesgos en tiempo real. Por lo tanto, su pericia en el uso de herramientas de programación y modelos de IA garantizará que los egresados reciban una capacitación basada en las últimas tendencias y mejores prácticas relacionadas.



“

Este claustro de élite, conformado por referentes en Machine Learning y finanzas cuantitativas, te guiará con su experiencia real y visión de futuro en los mercados globales”

Dirección



Dr. Gómez Martínez, Raúl

- ♦ Socio fundador y consejero delegado de *Open 4 Blockchain Fintech*
- ♦ Socio Fundador de *InvestMood Fintech*
- ♦ Director general de Apara
- ♦ Doctor en Economía de la Empresa y Finanzas por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid
- ♦ Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Máster en Análisis Económico y Economía Financiera por la Universidad Complutense de Madrid



Dra. Lara Bocanegra, Ana María

- ♦ Company Owner (Financial)
- ♦ Ph.D. in Physic por la Universidad de Sevilla
- ♦ Trader of NYSE stocks en World Trade Securities
- ♦ Junior Trader en Swiftrad
- ♦ Mechanical behaviour of materials por la Universidad de Sevilla
- ♦ Experimental Techniques II por la Universidad de Sevilla
- ♦ Materials Science por la Universidad de Sevilla
- ♦ Advanced Trading Stocks Techniques por la Universidad de Sevilla

Profesores

D. Martín Moreno, David

- ◆ Especialista en Dirección Financiera por la Universidad Europea Miguel de Cervantes Business School
- ◆ Máster Universitario en Asesoramiento y Planificación Financiera por la Universidad Rey Juan Carlos
- ◆ Grado Universitario en Contabilidad y Finanzas por Universidad Rey Juan Carlos

D. Segura Pacho, Felipe Marcelo

- ◆ Back Office en Indra BPO Servicios SLU
- ◆ Contable en JC Segura Construcciones SA
- ◆ Especialista en Finanzas de Empresas por la Universidad Católica de Salta
- ◆ Máster Universitario en Asesoramiento y Planificación Financiera por la Universidad Rey Juan Carlos
- ◆ Máster Universitario en Dirección de Empresas por Universidad Pública de Navarra
- ◆ Colaborador del proyecto *"Trading en Bolsa y Mercados Financieros"*



*Una experiencia de capacitación
única, clave y decisiva para impulsar
tu desarrollo profesional"*

08

Titulación

El Experto Universitario en Machine Learning Aplicado al Trading garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto 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 **Experto Universitario en Machine Learning Aplicado al Trading** 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: **Experto Universitario en Machine Learning Aplicado al Trading**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**





Experto Universitario
Machine Learning
Aplicado al Trading

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Experto Universitario

Machine Learning Aplicado al Trading

