

Curso Universitario

Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools



Curso Universitario Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools

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

Acceso web: www.techtute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/tecnicas-avanzadas-optimizacion-financiera-or-tools

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

La Optimización Financiera es un componente crucial en la toma de decisiones estratégicas dentro de las organizaciones. Ante la complejidad de los mercados y la disponibilidad de grandes volúmenes de datos, se requieren técnicas avanzadas que no solo mejoren la eficiencia operativa, sino que también maximicen el rendimiento de las inversiones. Frente a este escenario, OR-Tools proporciona un conjunto robusto de herramientas que permite a los analistas financieros modelar y resolver problemas financieros complejos. Por eso, es fundamental que los expertos manejen este instrumento con eficacia para mejorar la gestión de carteras, la asignación de recursos y la evaluación de riesgos. En este marco, TECH lanza una pionera titulación online enfocada en las Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools.



“

Con este programa basado en el Relearning, dominarás OR-Tools y resolverás problemas complejos de Optimización Financiera”

Un nuevo estudio llevado a cabo por el Foro Económico Mundial refleja que la capacidad de una organización para tomar decisiones informadas y optimizadas es un determinante clave de su competitividad. En este sentido, la biblioteca OR-Tools desarrollada por Google constituye una herramienta poderosa para abordar problemas complejos en la gestión financiera. Entre sus principales ventajas, destaca su habilidad para crear simulaciones y análisis de diferentes escenarios financieros, permitiendo así a los profesionales evaluar cómo diferentes variables pueden afectar sus decisiones.

En este contexto, TECH presenta un innovador programa en Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools. Diseñado por referencias en este campo, el itinerario académico ahondará en aspectos que comprenden desde la implementación de algoritmos genéticos en finanzas o modelos de Markowitz para mejorar las carteras hasta las herramientas más modernas para resolver problemas de programación lineal. Asimismo, el temario profundizará en cómo los algoritmos del *Machine Learning* pueden emplearse para mejorar la selección de activos en una cartera, maximizando los rendimientos y minimizando los riesgos.

Por otra parte, en lo que respecta a la metodología de esta titulación universitaria, TECH ofrece un entorno educativo 100% online que permite a los expertos compaginar sus estudios con el resto de sus responsabilidades cotidianas. A su vez, emplea su disruptivo sistema del *Relearning*, basado en la reiteración de conceptos clave para fijar conocimientos y facilitar el aprendizaje. En este sentido, el único requerimiento es que los alumnos cuenten con un dispositivo electrónico con conexión a internet, sirviendo incluso su propio móvil. De esta forma, el alumnado podrá adentrarse en el Campus Virtual para disfrutar de una experiencia inmersiva que elevará sus horizontes laborales significativamente.

Este **Curso Universitario en Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Inteligencia Artificial
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Este programa te da la oportunidad de aumentar tus conocimientos en un escenario real, con el máximo rigor científico de una institución a la vanguardia tecnológica”

“

¿Buscas adquirir habilidades para analizar grandes volúmenes de datos financieros a fin de mejorar las decisiones estratégicas? Consíguelo mediante este programa”

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.

Profundizarás en los modelos de Optimización Estocástica más sofisticados para asignar recursos financieros en condiciones de incertidumbre.

Al tratarse de una titulación universitaria 100% online, podrás compaginar tus estudios con el resto de tus actividades diarias.



02

Objetivos

A través de este programa, los profesionales dispondrán de una sólida comprensión relativo a las Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools. En este sentido, los egresados serán capaces de traducir problemas financieros en modelos matemáticos adecuados que puedan ser optimizados empleando este software especializado. Además, los alumnos aplicarán métodos de Optimización en la asignación eficiente de recursos financieros, maximizando así el retorno de inversión. En adición, los expertos llevarán a cabo simulaciones y análisis de escenarios que evalúen el impacto de diversas estrategias financieras.



“

Adquirirás competencias avanzadas en la recolección, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos financieros para tomar decisiones estratégicas altamente informadas”



Objetivos generales

- Aplicar técnicas de Inteligencia Artificial en la toma de decisiones financieras
- Desarrollar modelos predictivos para la gestión de riesgos financieros
- Optimizar la asignación de recursos financieros mediante algoritmos de IA
- Automatizar procesos financieros rutinarios utilizando aprendizaje automático
- Implementar herramientas de procesamiento del lenguaje natural para el análisis de datos financieros
- Diseñar sistemas de recomendación para el sector financiero
- Analizar grandes volúmenes de datos financieros mediante técnicas de Big Data
- Evaluar el impacto de la Inteligencia Artificial en la rentabilidad de las empresas
- Mejorar la detección de fraudes financieros con el uso de IA
- Crear modelos de valoración de activos financieros utilizando Inteligencia Artificial
- Desarrollar herramientas de simulación financiera basadas en algoritmos de IA
- Aplicar técnicas de minería de datos para identificar patrones financieros
- Desarrollar modelos de optimización para la planificación financiera
- Utilizar redes neuronales para mejorar la predicción de tendencias del mercado
- Desarrollar soluciones basadas en IA para la personalización de productos financieros
- Implementar sistemas de IA para la toma de decisiones automatizadas en inversiones
- Desarrollar capacidades analíticas para interpretar los resultados de modelos de IA financieros
- Investigar el uso de la Inteligencia Artificial en la regulación y el cumplimiento financiero
- Desarrollar soluciones de IA que permitan reducir costos en procesos financieros
- Identificar oportunidades de innovación en el sector financiero a través de la IA





Objetivos específicos

- Dominar técnicas de optimización de carteras de inversión utilizando programación lineal, no lineal y estocástica para mejorar el portafolio financiero
- Aplicar algoritmos genéticos en la optimización financiera, explorando soluciones innovadoras para problemas complejos

“

Conseguirás tus objetivos con el apoyo de las herramientas didácticas de TECH, entre las que sobresalen los resúmenes interactivos, vídeos explicativos y lecturas especializadas”

03

Dirección del curso

El objetivo primordial de TECH es ofrecer las titulaciones universitarias más completas y actualizadas del panorama académico, por lo que efectúa un minucioso proceso para instituir sus claustros docentes. Para la impartición de este Curso Universitario, se ha hecho con los servicios de los mejores expertos en Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools. Estos profesionales han elaborado un amplio abanico de materiales didácticos definidos tanto por su elevada calidad como por ajustarse a los requerimientos del mercado laboral actual. De esta forma, los alumnos se adentrarán en una intensiva experiencia que les permitirá mejorar sus perspectivas profesionales considerablemente.





“

*Accederás a un plan de estudios
diseñado por prestigiosos
especialistas en Técnicas
Avanzadas de Optimización
Financiera con OR-Tools”*

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO y CTO en Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO en Korporate Technologies
- ♦ CTO en AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultor y Asesor Estratégico Empresarial en Alliance Medical
- ♦ Director de Diseño y Desarrollo en DocPath
- ♦ Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Doctor en Economía, Empresas y Finanzas por la Universidad Camilo José Cela
- ♦ Doctor en Psicología por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster en Executive MBA por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster en Dirección Comercial y Marketing por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster Experto en Big Data por Formación Hadoop
- ♦ Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Miembro de: Grupo de Investigación SMILE



Profesores

Dr. Carrasco Aguilar, Álvaro

- ♦ Sales & Marketing Coordinator en LionLingo
- ♦ Investigador en Information Technology Management
- ♦ Doctorado en Investigación Sociosanitaria: Evaluación Técnica y Económica de Tecnologías, intervenciones y Políticas Aplicadas a la Mejora de la Salud por Universidad de Castilla La Mancha
- ♦ Máster en Investigación Sociosanitaria por Universidad Castilla – La Mancha
- ♦ Grado en Ciencias Políticas y de la Administración en Universidad de Granada
- ♦ Premio al “Mejor Artículo Científico para la Innovación Tecnológica para la Eficiencia del Gasto Sanitario”
- ♦ Ponente habitual en Congresos Científicos a nivel internacional

“

Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”

04

Estructura y contenido

La presente titulación universitaria ha sido confeccionada por reconocidos expertos en Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools. El plan de estudios ahondará en cuestiones como la aplicación de algoritmos genéticos para mejorar la planificación financiera, la resolución de problemas de programación lineal o el manejo de Python. A su vez, el temario profundizará en cómo los algoritmos basados en *Machine Learning* sirven para analizar grandes volúmenes de datos históricos para prever tendencias en los mercados financieros y tomar decisiones estratégicas más informadas. De este modo, los alumnos adquirirán competencias avanzadas para manejar OR-Tools y abordar numerosos problemas financieros.





“

Aplicarás las Técnicas de Optimización Financiera más sofisticadas para la gestión de carteras y la asignación de recursos”

Módulo 1. Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools

- 1.1. Introducción a la Optimización Financiera
 - 1.1.1. Conceptos básicos de Optimización
 - 1.1.2. Herramientas y Técnicas de Optimización en finanzas
 - 1.1.3. Aplicaciones de Optimización en el ámbito financiero
- 1.2. Optimización de carteras de inversión
 - 1.2.1. Modelos de Markowitz para optimización de carteras
 - 1.2.3. Optimización de carteras con restricciones
 - 1.2.4. Implementación de modelos de Optimización con OR-Tools en Python
- 1.3. Algoritmos genéticos en finanzas
 - 1.3.1. Introducción a los algoritmos genéticos
 - 1.3.2. Aplicación de algoritmos genéticos en la Optimización Financiera
 - 1.3.3. Ejemplos prácticos y casos de estudio
- 1.4. Programación lineal y no lineal en finanzas
 - 1.4.1. Fundamentos de programación lineal y no lineal
 - 1.4.2. Aplicaciones en la gestión de carteras y optimización de recurso
 - 1.4.3. Herramientas para resolver problemas de programación lineal
- 1.5. Optimización estocástica en finanzas
 - 1.5.1. Conceptos de optimización estocástica
 - 1.5.2. Aplicaciones en la gestión de riesgos y derivados financieros
 - 1.5.3. Modelos y técnicas de optimización estocástica
- 1.6. Optimización robusta y su aplicación en finanzas
 - 1.6.1. Fundamentos de la optimización robusta
 - 1.6.2. Aplicaciones en entornos financieros inciertos
 - 1.6.3. Casos prácticos y ejemplos de optimización robusta
- 1.7. Optimización multiobjetivo en finanzas
 - 1.7.1. Introducción a la optimización multiobjetivo
 - 1.7.2. Aplicaciones en la diversificación y asignación de activos
 - 1.7.3. Técnicas y herramientas para la optimización multiobjetivo





- 1.8. *Machine Learning* para la optimización financiera
 - 1.8.1. Aplicación de técnicas de *Machine Learning* en la Optimización
 - 1.8.2. Algoritmos de optimización basados en *Machine Learning*
 - 1.8.3. Implementación y casos de estudio
- 1.9. Herramientas de optimización en Python y OR-Tools
 - 1.9.1. Bibliotecas y herramientas de optimización en Python (SciPy, OR-Tools)
 - 1.9.2. Implementación práctica de problemas de optimización
 - 1.9.3. Ejemplos de aplicaciones financieras
- 1.10. Proyectos y aplicaciones prácticas de Optimización Financiera
 - 1.10.1. Desarrollo de proyectos de Optimización Financiera
 - 1.10.2. Implementación de soluciones de Optimización en el sector financiero
 - 1.10.3. Evaluación y presentación de resultados de proyectos

“ Podrás descargar la totalidad del temario desde el primer día de titulación, pudiendo estudiarlo cómodamente desde tu smartphone o tablet de preferencia. ¡Inscríbete ya!”

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 emitiesen 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

Este programa en Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

TECH Universidad Tecnológica, es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





Curso Universitario
Técnicas Avanzadas de
Optimización Financiera
con OR-Tools

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

Curso Universitario

Técnicas Avanzadas de Optimización Financiera con OR-Tools