

Experto Universitario

Visión Artificial y Computación Cuántica





Experto Universitario Visión Artificial y Computación Cuántica

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

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/experto-universitario/experto-vision-artificial-computacion-cuantica

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. 22

06

Titulación

pág. 32

01

Presentación

La computación cuántica ha avanzado rápidamente, tanto en la teoría como en la práctica en los últimos años y con ella la esperanza del impacto potencial en aplicaciones reales. A diferencia de la computación clásica, que tiene como unidad básica el Bit, las computadoras cuánticas utilizan los *Qubits*. Estos generan partículas subatómicas, haciendo que la potencia en el procesamiento sea muchas veces superior y más veloz que los ordenadores clásicos, resolviendo problemas de una forma novedosa y realizando varias operaciones al mismo tiempo. Esta titulación 100% online aportará al ingeniero conocimiento especializado en cuanto a Visión Artificial y Computación Cuántica, para generar ventajas competitivas en el mercado industrial.



“

Si busca lograr la excelencia profesional, únase a nosotros y le ayudaremos a conseguirlo”

Capacitarse y especializarse en computación cuántica es una apuesta ganadora. Lo es hoy y, sin duda, lo será incluso de una forma más rotunda en el futuro. Un área clave de interés y donde la computación cuántica está resultando más eficiente es en el campo del *Machine Learning* y su aplicación en problemas reales proactivos, predictivos y prescriptivos.

Este Experto Universitario analiza en qué situaciones se podría lograr una ventaja cuántica en el contexto de la analítica avanzada y la inteligencia artificial para el mundo de la ingeniería. El objetivo es mostrar qué beneficios pueden proporcionar las tecnologías cuánticas actuales y futuras al aprendizaje automático, centrándose en algoritmos como los modelos basados en Kernel, la optimización y las redes convolucionales.

Además, en esta capacitación el egresado analizará los principales casos de uso que existen para la visión por ordenador: clasificación, detección de objetos, identificación de objetos, seguimiento de objetos. Asimismo, a través del recurso *Transfer Learning*, examinará qué modelos de redes están disponibles actualmente para poder facilitar el entrenamiento del modelo, aplicando esta técnica a su proyecto industrial.

Al tratarse de un Experto Universitario 100% online, el alumno no está condicionado por horarios fijos ni por la necesidad de trasladarse a otro lugar físico. Mediante un dispositivo con acceso a internet, podrá consultar el nutrido contenido que le ayudará a adquirir técnicas de computación cuántica, para alcanzar la élite en el sector de la informática. Todo ello, en cualquier momento del día, compaginando, a su ritmo, su vida laboral y personal con la académica.

Este **Experto Universitario en Visión Artificial y Computación Cuántica** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Visión Artificial y Computación Cuántica
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos, con los que está concebido, recogen 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



Está ante una titulación que le llevará de forma progresiva y constante hasta la adquisición de los conocimientos y competencias que necesita”

“Examinarás qué modelos de redes están disponibles actualmente, para poder facilitarnos el entrenamiento de nuestro modelo aplicando la técnica de Transfer Learning”

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 programa académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo, realizado por reconocidos expertos.

Aumenta tus habilidades en el desarrollo de soluciones sectoriales con la Visión Artificial y capacítate para el éxito.

Capacitarse y especializarse en Computación Cuántica es una apuesta ganadora para impulsar su carrera.



02 Objetivos

El programa en Visión Artificial y Computación Cuántica está orientado a abordar la temática desde un punto de vista práctico. De esta manera, se genera en el ingeniero una sensación de seguridad, que le permitirá ser más eficaz en su práctica diaria. La aplicación directa de los conocimientos adquiridos en proyectos reales es un valor profesional añadido, que muy pocos profesionales especializados en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones pueden ofrecer. Esto es, precisamente, lo que hace a este programa único en el mercado, pues los ingenieros que lo cursen serán profesionales únicos en su sector.



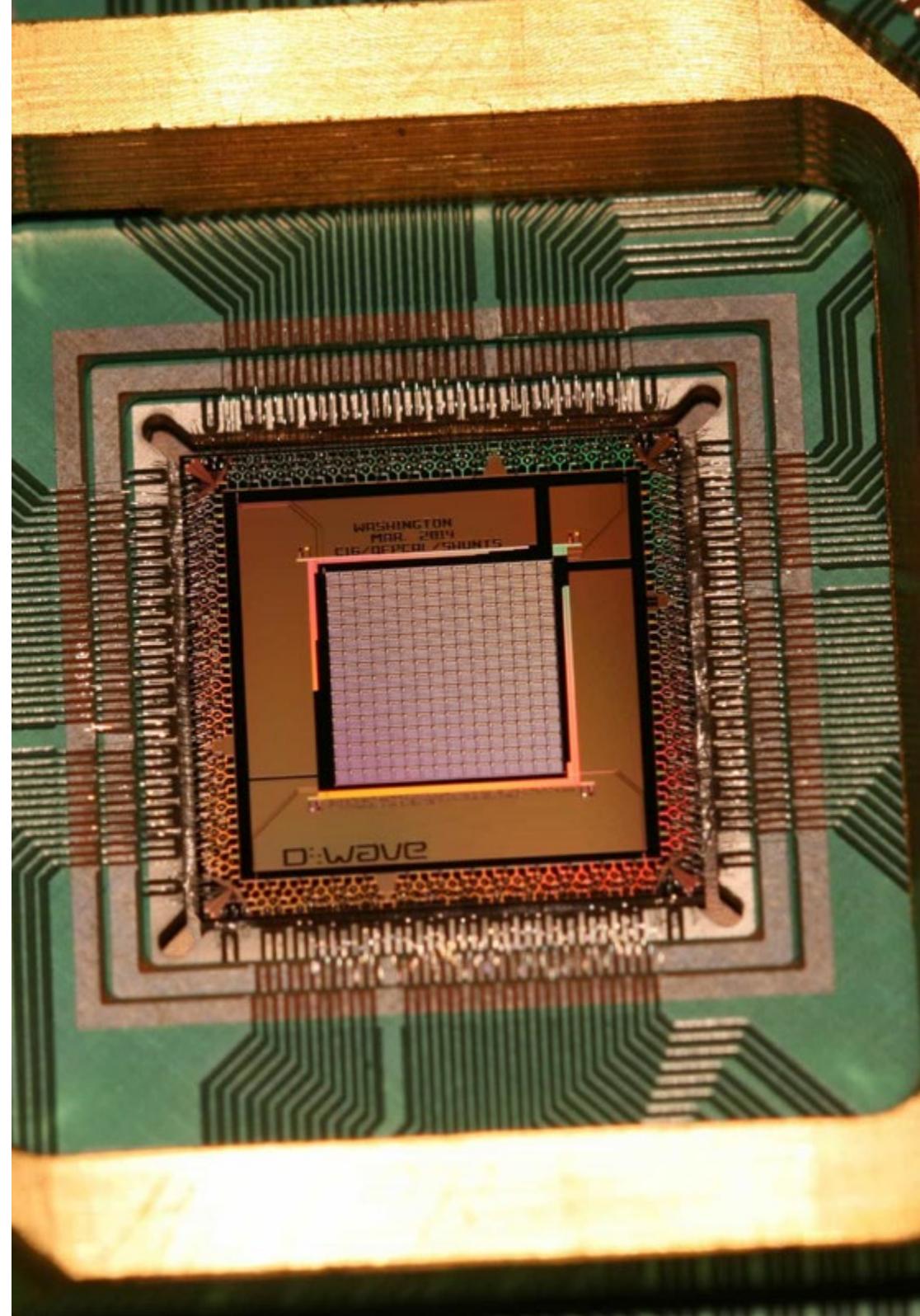
“

Obtener un correcto conocimiento y asesoramiento va a ser primordial de cara a poder aprovechar las evoluciones que se están produciendo y se producirán en los próximos años”



Objetivos generales

- ◆ Analizar cómo un ordenador es capaz de identificar imagen
- ◆ Determinar cómo funciona la capa de convolución y cómo funciona el *Transfer Learning*
- ◆ Identificar los distintos tipos de algoritmos principalmente utilizados en visión por computadora
- ◆ Demostrar las diferencias entre la computación cuántica y la computación clásica
- ◆ Analizar los fundamentos matemáticos de la computación cuántica
- ◆ Determinar los principales operadores cuánticos y desarrollar circuitos cuánticos operativos
- ◆ Analizar las ventajas de la computación cuántica en ejemplos de resolución de problemas "tipo" cuánticos
- ◆ Desarrollar y demostrar las ventajas de la computación cuántica en ejemplos de resolución de aplicaciones (juegos, ejemplos, programas)
- ◆ Demostrar los diferentes tipos de proyectos realizables con técnicas de *Machine Learning* clásicas y el Estado del Arte de los mismos en la computación cuántica
- ◆ Desarrollar los conceptos clave de los estados cuánticos, como una generalización de las distribuciones de probabilidad clásicas, y así poder describir sistemas cuánticos de muchos estados
- ◆ Analizar cómo codificar información clásica en sistemas cuánticos
- ◆ Determinar el concepto de "Métodos Kernel" usuales en la algoritmia clásica de *Machine Learning*
- ◆ Desarrollar e implementar algoritmos de aprendizaje de modelos clásicos de ML en modelos cuánticos, como PCA, SVM, redes neuronales, etc.
- ◆ Implementar algoritmos de aprendizaje de modelos DL en modelos cuánticos, como GAN





Objetivos específicos

Módulo 1. I+D+I.A. *Computer vision*. Identificación y seguimiento de objetos

- ♦ Analizar qué es la visión por computadora
- ♦ Determinar las tareas típicas de la visión por computadora
- ♦ Analizar, paso a paso, cómo funciona la convolución y cómo funciona el *Transfer Learning*
- ♦ Identificar de qué mecanismos se dispone para poder crear imágenes modificadas a partir de la original para tener más datos de entreno
- ♦ Compilar las tareas típicas que se pueden realizar con visión por ordenador
- ♦ Examinar casos de uso comerciales de la visión por ordenador

Módulo 2. *Quantum Computing*. Un nuevo modelo de computación

- ♦ Analizar la necesidad de la computación cuántica y concretar los distintos tipos de ordenadores cuánticos disponibles actualmente
- ♦ Concretar los fundamentos de la computación cuántica y sus características
- ♦ Examinar las aplicaciones de la computación cuántica, ventajas e inconvenientes
- ♦ Determinar los fundamentos básicos de los algoritmos cuánticos y su matemática interna
- ♦ Examinar el espacio de Hilbert de dimensión 2^n , los estados de n-Qubits, las puertas cuánticas y su reversibilidad
- ♦ Demostrar la teleportación cuántica
- ♦ Analizar el algoritmo de Deutsch, Algoritmo de Shor y el Algoritmo de Grover
- ♦ Desarrollar ejemplos de aplicaciones con algoritmos cuánticos

Módulo 3. *Quantum Machine Learning*. La inteligencia artificial (I.A) del futuro

- ♦ Analizar los paradigmas de computación cuántica relevantes para el aprendizaje automático
- ♦ Examinar los distintos algoritmos de ML disponibles en la computación cuántica, tanto supervisados como no supervisados
- ♦ Determinar los distintos algoritmos de DL disponibles en la computación cuántica
- ♦ Desarrollar algoritmos cuánticos puros en la resolución de problemas de optimización
- ♦ Generar conocimiento especializado sobre algoritmos híbridos (computación cuántica y computación clásica), para la resolución de problemas de aprendizaje
- ♦ Implementar algoritmos de aprendizaje en computadoras cuánticas
- ♦ Establecer el estado actual de QML y su futuro inmediato



Aborda la computación cuántica, de una forma entendible, sencilla y amigable, de cara a adentrarse en el que es, sin duda, el futuro en los próximos años”

03

Dirección del curso

Profesionales del mundo de la ingeniería altamente cualificados y con varios años de experiencia en el sector, han reunidos los mejores contenidos para la especialización del egresado durante su recorrido. Los docentes del presente Experto Universitario darán las claves y herramientas sobre la visión artificial y la computación cuántica, para convertir al ingeniero en un experto en las tecnologías más avanzadas y de mayor aplicación en el presente y futuro, para desarrollarlas en su ámbito de trabajo.



“

Ingenieros con una dilatada experiencia en el sector, te guiarán hacia el campo del Machine Learning y su aplicación en problemas reales proactivos, predictivos y prescriptivos”

Dirección



D. Molina Molina, Jerónimo

- ♦ Responsable de Inteligencia Artificial en Helphone
- ♦ IA Engineer & Software Architect en NASSAT - Internet Satélite en Movimiento
- ♦ Consultor Sr. En Hexa Ingenieros. Introdutor de la Inteligencia Artificial (ML y CV)
- ♦ Experto en Soluciones Basadas en Inteligencia Artificial, en los campos de Computer Vision, ML/DL y NLP
- ♦ Experto Universitario en Creación y Desarrollo de Empresas en Bancaixa – FUNDEUN Alicante
- ♦ Ingeniero en Informática por la Universidad de Alicante
- ♦ Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Católica de Ávila
- ♦ MBA-Executive en Foro Europeo Campus Empresarial

Profesores

D. Pi Morell, Oriol

- ◆ Analista Funcional en Fihoca
- ◆ Product Owner de Hosting y correo. CDMON
- ◆ Analista Funcional y Software Engineer en Atmira y CapGemini
- ◆ Docente en CapGemini, Forms CapGemina y en Atmira
- ◆ Licenciado en Ingeniería Técnica de Informática de Gestión por la Universidad Autónoma de Barcelona
- ◆ Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Católica de Ávila
- ◆ Máster MBA en Dirección y Administración de empresas por la IMF Smart Education
- ◆ Máster en Dirección de Sistemas de Información por la IMF Smart Education
- ◆ Postgrado Patrones de diseño por la Universitat Oberta de Catalunya

Dr. Moreno Fernández de Leceta, Aitor

- ◆ Responsable del Departamento de Inteligencia Artificial en Ibermática
- ◆ Analista PeopleSoft en CEGASA INTERNACIONAL
- ◆ Doctor en Inteligencia Artificial por la Universidad del País Vasco
- ◆ Máster Universitario en Inteligencia Artificial Avanzada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- ◆ Licenciado en Ingeniería Informática por la Universidad de Deusto
- ◆ Certificado en Neurociencias Computacionales por la Universidad de Washington
- ◆ Certificado en Computación Cuántica, Teoría de la Simulación y Programación por la Universidad de Washington

04

Estructura y contenido

Ingenieros de renombre han seleccionado el mejor material didáctico y han reunido en tres módulos los últimos avances en Visión Artificial y Computación Cuántica. Así, este Experto Universitario recoge desde la construcción de redes neuronales convolucionales, los circuitos cuánticos y los algoritmos de *Machine Learning* clásicos, hasta el concepto *Transfer Learning* y la programación de computadores cuánticos, entre otros. Para ello, este programa profundiza en el ámbito de aplicación de cada tecnología en el mundo de la ingeniería, entendiendo las ventajas competitivas en el sector industrial que aportan.



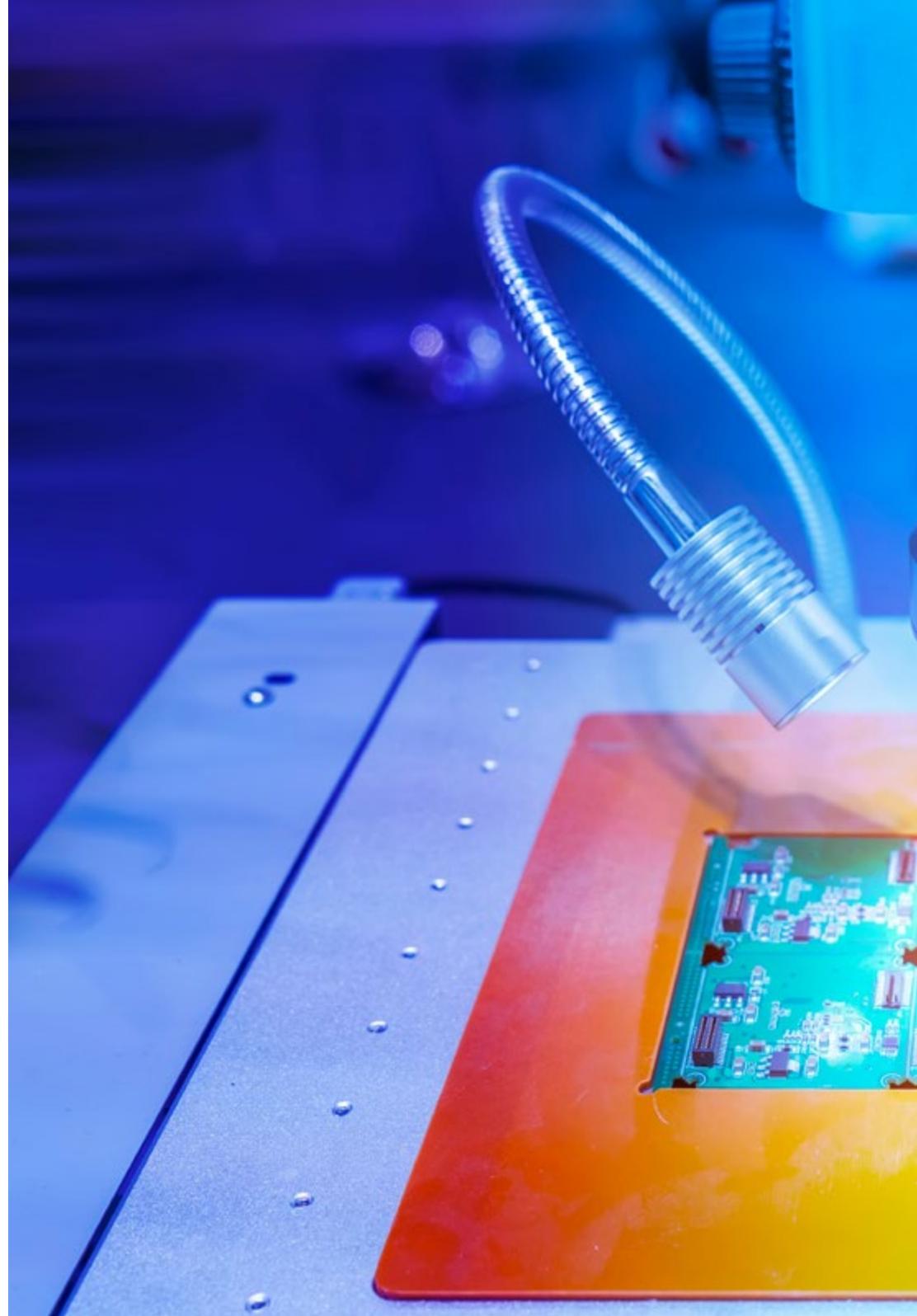


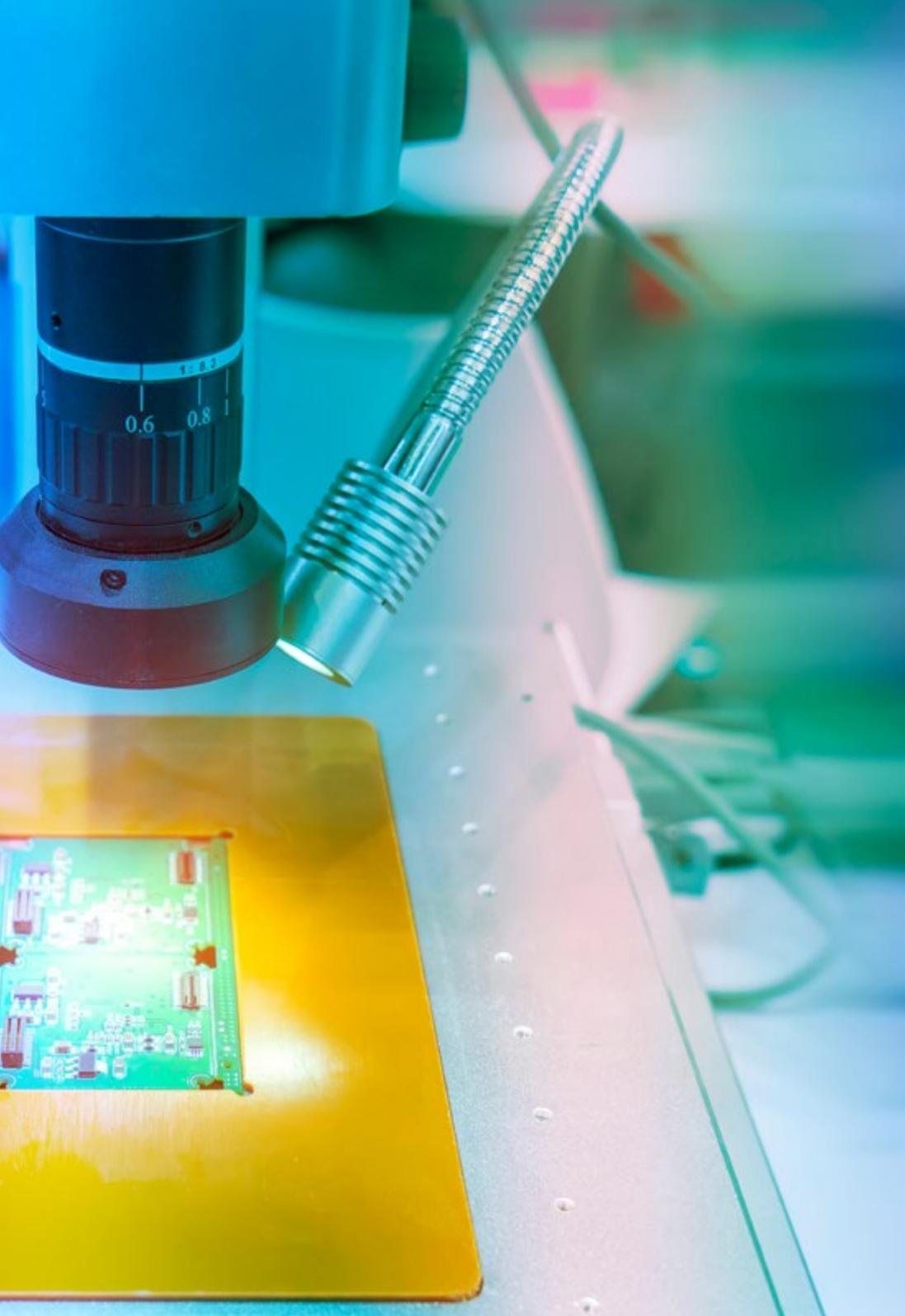
“

Analice en qué situaciones se podría lograr una ventaja cuántica en el contexto de la analítica avanzada y la inteligencia artificial en el campo industrial”

Módulo 1. I+D+I.A. *Computer Vision*. Identificación y seguimiento de objetos

- 1.1. Visión por ordenador
 - 1.1.1. *Computer Visión*
 - 1.1.2. Visión computacional
 - 1.1.3. Interpretación de las máquinas de una imagen
- 1.2. Funciones de activación
 - 1.2.1. Funciones de activación
 - 1.2.2. Sigmoide
 - 1.2.3. RELU
 - 1.2.4. Tangente hiperbólica
 - 1.2.5. Softmax
- 1.3. Construcción de redes neuronales convolucionales
 - 1.3.1. Operación de convolución
 - 1.3.2. Capa ReLU
 - 1.3.3. *Pooling*
 - 1.3.4. *Flattering*
 - 1.3.5. *Full Connection*
- 1.4. Proceso de la convolución
 - 1.4.1. Funcionamiento de una convolución
 - 1.4.2. Código de la convolución
 - 1.4.3. Convolución. Aplicación
- 1.5. Transformaciones con imágenes
 - 1.5.1. Transformaciones con imágenes
 - 1.5.2. Transformaciones avanzadas
 - 1.5.3. Transformaciones con imágenes. Aplicación
 - 1.5.4. Transformaciones con imágenes. *Use Case*





- 1.6. *Transfer Learning*
 - 1.6.1. *Transfer Learning*
 - 1.6.2. *Transfer Learning*. Tipología
 - 1.6.3. Redes profundas para aplicar *Transfer Learning*
- 1.7. *Computer Vision*. Use Case
 - 1.7.1. Clasificación de imágenes
 - 1.7.2. Detección de objetos
 - 1.7.3. Identificación de objetos
 - 1.7.4. Segmentación de objetos
- 1.8. Detección de objetos
 - 1.8.1. Detección a partir de la convolución
 - 1.8.2. R-CNN, búsqueda selectiva
 - 1.8.3. Detección rápida con YOLO
 - 1.8.4. Otras posibles soluciones
- 1.9. GAN. Redes generativas antagónicas, o *Generative Adversarial Networks*
 - 1.9.1. Redes generativas adversales
 - 1.9.2. Código para una GAN
 - 1.9.3. GAN. Aplicación
- 1.10. Aplicación de modelos de *Computer Vision*
 - 1.10.1. Organización de contenidos
 - 1.10.2. Motores de búsqueda visual
 - 1.10.3. Reconocimiento facial
 - 1.10.4. Realidad aumentada
 - 1.10.5. Conducción autónoma
 - 1.10.6. Identificación de fallo en cada montaje
 - 1.10.7. Identificación de plagas
 - 1.10.8. Salud

Módulo 2. Quantum Computing. Un nuevo modelo de computación

- 2.1. Computación cuántica
 - 2.1.1. Diferencias con la computación clásica
 - 2.1.2. Necesidad de la computación cuántica
 - 2.1.3. Ordenadores cuánticos disponibles: naturaleza y tecnología
- 2.2. Aplicaciones de la computación cuántica
 - 2.2.1. Aplicaciones de la computación cuántica frente a la computación clásica
 - 2.2.2. Contextos de uso
 - 2.2.3. Aplicación en casos reales
- 2.3. Fundamentos Matemáticos de la Computación Cuántica
 - 2.3.1. Complejidad computacional
 - 2.3.2. Experimento de doble rendija. Partículas y ondas
 - 2.3.3. El entrelazamiento
- 2.4. Fundamentos Geométricos de la Computación Cuántica
 - 2.4.1. Qubit y espacio de Hilbert Bidimensional complejo
 - 2.4.2. Formalismo General de Dirac
 - 2.4.3. Estados de N-Qubits y espacio de Hilbert de dimensión 2^n
- 2.5. Fundamentos Matemáticos de Álgebra Lineal
 - 2.5.1. El producto interno
 - 2.5.2. Operadores hermitianos
 - 2.5.3. *Eigenvalues* y *Eigenvectors*
- 2.6. Circuitos cuánticos
 - 2.6.1. Los estados de Bell y las matrices de Pauli
 - 2.6.2. Puertas lógicas cuánticas
 - 2.6.3. Puertas de control cuánticas
- 2.7. Algoritmos cuánticos
 - 2.7.1. Puertas cuánticas reversibles
 - 2.7.2. Transformada de *Fourier* cuántica
 - 2.7.3. Teleportación cuántica



2.8. Algoritmos que demuestran la supremacía cuántica

- 2.8.1. Algoritmo de Deutsch
- 2.8.2. Algoritmo de Shor
- 2.8.3. Algoritmo de Grover

2.9. Programación de computadores cuánticos

- 2.9.1. Mi primer programa en Qiskit (IBM)
- 2.9.2. Mi primer programa en Ocean (Dwave)
- 2.9.3. Mi primer programa en Cirq (Google)

2.10. Aplicación sobre computadores cuánticos

- 2.10.1. Creación de Puertas Lógicas
 - 2.10.1.1. Creación de una "Sumadora" Digital Cuántica
- 2.10.2. Creación de Juegos Cuánticos
- 2.10.3. Comunicación secreta de claves entre Bob y Alice

Módulo 3. *Quantum Machine Learning*. La inteligencia artificial (I.A) del futuro

3.1. Algoritmos de *Machine Learning* Clásicos

- 3.1.1. Modelos descriptivos, predictivos, proactivos y prescriptivos
- 3.1.2. Modelos supervisados y no supervisados
- 3.1.3. Reducción de Características, PCA, Matriz de Covarianza, SVM, Redes neuronales
- 3.1.4. La optimización en ML: El Descenso del Gradiente

3.2. Algoritmos de *Deep Learning* clásicos

- 3.2.1. Redes de Boltzmann. La Revolución en *Machine Learning*
- 3.2.2. Modelos de *Deep Learning*. CNN, LSTM, GANs
- 3.2.3. Modelos *Encoder-Decoder*
- 3.2.4. Modelos de Análisis de Señales. Análisis de *Fourier*

3.3. Clasificadores cuánticos

- 3.3.1. Generación de un clasificador cuántico
- 3.3.2. Codificación de los datos en estados cuánticos por amplitud
- 3.3.3. Codificación de los datos en estados cuánticos por fase/ángulo
- 3.3.4. Codificación de alto nivel

3.4. Algoritmos de Optimización

- 3.4.1. *Quantum Approximate Optimization Algorithm* (QAOA)
- 3.4.2. *Variational Quantum Eigensolvers* (VQE)
- 3.4.3. *Quadratic Unconstrained Binary Optimization* (QUBO)

3.5. Algoritmos de Optimización. Ejemplos

- 3.5.1. PCA con circuitos cuánticos
- 3.5.2. Optimización de paquetes de valores bursátiles
- 3.5.3. Optimización de rutas logísticas

3.6. *Quantum Kernels Machine Learning*

- 3.6.1. *Variational Quantum Classifiers*. QKA
- 3.6.2. *Quantum Kernel Machine Learning*
- 3.6.3. Clasificación basada en *Quantum Kernel*
- 3.6.4. *Clustering* basados en *Quantum Kernel*

3.7. *Quantum Neural Networks*

- 3.7.1. Redes neuronales clásicas y el "Perceptrón"
- 3.7.2. Redes neuronales cuánticas y el "Perceptrón"
- 3.7.3. Redes neuronales convolucionales cuánticas

3.8. Algoritmos Avanzados de *Deep Learning* (DL)

- 3.8.1. *Quantum Boltzmann Machines*
- 3.8.2. *General Adversarial Networks*
- 3.8.3. *Quantum Fourier Transformation, Quantum Phase Estimation and Quantum Matrix*

3.9. *Machine Learning*. Use Case

- 3.9.1. Experimentación con VQC (*Variational Quantum Classifier*)
- 3.9.2. Experimentación con *Quantum Neural Networks*
- 3.9.3. Experimentación con qGANs

3.10. Computación cuántica e Inteligencia Artificial

- 3.10.1. Capacidad Cuántica en Modelos de ML
- 3.10.2. *Quantum Knowledge Graphs*
- 3.10.3. El futuro de la Inteligencia Artificial Cuántica

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 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 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.





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.



06

Titulación

El Experto Universitario en Visión Artificial y Computación Cuántica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Experto 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 **Experto Universitario en Visión Artificial y Computación Cuántica** 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: **Experto Universitario en Visión Artificial y Computación Cuántica**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**



*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su diploma de TECH Global University recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad FUNDEPOS realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Experto Universitario
Visión Artificial y
Computación Cuántica

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

Experto Universitario

Visión Artificial y Computación Cuántica

