

# Curso Universitario

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina





## Curso Universitario

### Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina

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

Acceso web: [www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/aplicaciones-inteligencia-artificial-iot-telemedicina](http://www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/aplicaciones-inteligencia-artificial-iot-telemedicina)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección de curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

La tecnología aplicada a la medicina permite convertir estudios multicéntricos y datos clínicos no estructurados en información accesible que se utiliza en divulgaciones científicas internacionales. La inteligencia artificial va en la misma dirección, haciendo que los procesos de antaño se vuelvan más eficaces. TECH ofrece un programa que indaga en la última generación de la medicina de precisión y quiere instruir a sus usuarios mediante conocimientos y herramientas de software que acercan al alumno hacia una capacitación profesional en telemedicina. Esta titulación se adapta a la perfección a las necesidades personales y profesionales del alumnado, al ser 100% online y ofrecerle materiales descargables con los que puede estudiar en cualquier momento.





“

*Un programa con el que comprenderás la función de Internet y la inteligencia artificial en la rehabilitación de pacientes y la inteligencia”*

Gracias a redes de investigación en inteligencia como “Savana”, es posible registrar estudios estadísticos, demográficos y retrospectivos de forma colaborativa. Los pronósticos clínicos que se insertan en memorias digitales colaboran en el estudio de las afecciones hasta el punto de poder generar un diagnóstico según la contrastación de información de otros pacientes. Esto fomenta la eficacia de los tratamientos farmacológicos o predecir recursos sanitarios disponibles.

Para poder dar respuesta a la gran demanda del sistema sanitario de ingenieros especializados en el área de la IA, TECH ofrece este Curso Universitario en Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina. Los egresados en Ingeniería que reciban el programa, contarán con una enseñanza mediante metodología *Relearning* que les evitará largas horas de estudio y le posibilitará para asimilar los conceptos de manera sencilla y paulatina.

Para garantizar la correcta capacitación del alumnado, TECH se apoya en un equipo de profesionales, que cuentan con gran experiencia en el sector de la ingeniería de la salud. Gracias a las tutorías personalizadas del personal docente, los alumnos resolverán todas sus dudas de manera rápida y sencilla. Estas facilidades, sumadas a la modalidad 100% digital de TECH, ayudará a los usuarios a su estudio flexible y progresivo en cualquier momento y lugar.

Este **Curso Universitario en Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina** 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 e IoT
- ◆ 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



*Inscríbete para conocer las ventajas de los nano-robots en la recuperación de las células cancerígenas que provocan las enfermedades oncológicas”*

“

*Gracias a TECH, conocerás las aportaciones clave en la gestión de la crisis sanitaria mundial por el COVID”*

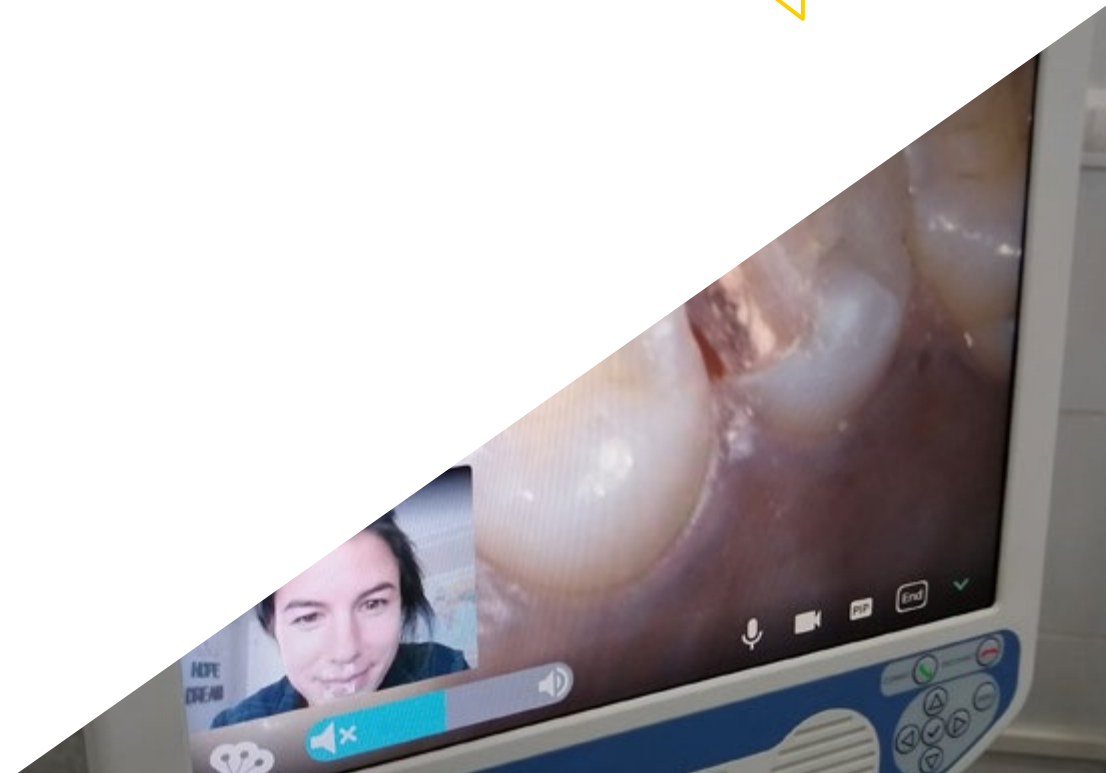
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

*Comprende las ventajas de la relación de IoT (Internet of Things) con la detección de urgencias y el reconocimiento de víctimas.*

*¿Quieres aplicar las herramientas de la IA en tu labor como profesional? Valora la importancia de incorporarlas con ética gracias a este Curso Universitario.*



# 02

# Objetivos

Esta titulación universitaria pretende que el alumnado y egresado de la Ingeniería logre alcanzar un impulso en su carrera profesional, gracias a una enseñanza en la que profundizará en los beneficios de incorporar la inteligencia artificial a los sistemas médicos. Un conocimiento que adquirirá a través de un aprendizaje 100% online, con contenidos audiovisuales descargables en diferentes formatos. De esta manera, será el alumno quien decida el ritmo de estudio acomodándolo a sus posibilidades personales y laborales.







“

*Cumple tu objetivo, contribuye como ingeniero especializado en la monitorización de signos vitales como la temperatura, la presión arterial o el ritmo cardíaco en medicina”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Desarrollar conceptos clave de medicina que sirvan de vehículo de comprensión de la medicina clínica
- ◆ Determinar las principales enfermedades que afectan al cuerpo humano clasificadas por aparatos o sistemas, estructurando cada módulo en un esquema claro de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento
- ◆ Determinar cómo obtener métricas y herramientas para la gestión de la salud
- ◆ Desarrollar las bases de la metodología científica básica y traslacional
- ◆ Examinar los principios éticos y de buenas prácticas que rigen los diferentes tipos de la investigación en ciencias de la salud
- ◆ Identificar y generar los medios de financiación, evaluación y difusión de la investigación científica
- ◆ Identificar las aplicaciones clínicas reales de las diversas técnicas
- ◆ Desarrollar los conceptos clave de las ciencias y teoría de la computación
- ◆ Determinar las aplicaciones de la computación y su implicación en la bioinformática
- ◆ Proporcionar los recursos necesarios para la iniciación del alumno en la aplicación práctica de los conceptos del módulo
- ◆ Desarrollar los conceptos fundamentales de las bases de datos
- ◆ Determinar la importancia de las bases de datos médicas
- ◆ Profundizar en las técnicas más importantes en la investigación
- ◆ Identificar las oportunidades que ofrece el IoT en el campo de e-Health
- ◆ Proporcionar conocimiento especializado sobre las tecnologías y metodologías empleadas en el diseño, desarrollo y evaluación de los sistemas de telemedicina
- ◆ Determinar los diferentes tipos y aplicaciones de la telemedicina
- ◆ Profundizar en los aspectos éticos y marcos regulatorios más comunes de la telemedicina
- ◆ Analizar el uso de dispositivos médicos
- ◆ Desarrollar los conceptos clave del emprendimiento y la innovación en e-Health
- ◆ Determinar qué es un Modelo de Negocio y los tipos de modelos de negocio existentes
- ◆ Recopilar casos de éxito en e-Health y errores a evitar
- ◆ Aplicar los conocimientos adquiridos a tu propia idea de negocio



*Matricúlate en este Curso Universitario, que te permitirá dominar los procesamientos de imágenes trabajando con los algoritmos y las posibilidades de diagnóstico”*



## Objetivos específicos

---

- ◆ Proponer protocolos de comunicación en diferentes escenarios del ámbito sanitario
- ◆ Analizar la comunicación IoT además de sus ámbitos de aplicación en e-Health
- ◆ Fundamentar la complejidad de los modelos de inteligencia artificial en las aplicaciones sanitarias
- ◆ Identificar la optimización aportada por la paralelización en las aplicaciones de aceleración por GPU y su aplicación en el ámbito de salud
- ◆ Presentar todas las tecnologías Cloud disponibles para desarrollar productos de e-Health e IoT, tanto de computación como de comunicación

# 03

## Dirección del curso

TECH ha recurrido a expertos en inteligencia artificial clínica para que compartan sus conocimientos a través de este Curso Universitario. El equipo docente cuenta con una gran experiencia en ingeniería biomédica, radiofísica, software y hardware, que avala su tutorización en esta materia. Esto hace que el Curso Universitario suponga una oportunidad rápida y eficaz para adquirir todos los conocimientos en IA e IoT con el respaldo de un equipo que estará disponible las 24 horas del día para resolver todas las dudas y realizar el seguimiento de los alumnos.





“

*¿Aún no conoces las posibilidades de la telemedicina? Indaga en las ventajas de la monitorización de pacientes a distancia, un método fundamental en los casos de enfermedades infecciosas”*

## Dirección



### Dña. Sirera Pérez, Ángela

- ♦ Ingeniera Biomédica Experta en Medicina Nuclear y Diseño de Exoesqueletos
- ♦ Diseñadora de piezas específicas para Impresión en 3D en Technadi
- ♦ Técnico del Área de Medicina Nuclear de la Clínica Universitaria de Navarra
- ♦ Licenciada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra
- ♦ MBA y Liderazgo en Empresas de Tecnologías Médicas y Sanitarias

## Profesores

### Dña. Muñoz Gutiérrez, Rebeca

- ♦ *Data Scientist* en INDITEX
- ♦ *Firmware Engineer* para Clue Technologies
- ♦ Graduada en Ingeniería de la Salud con Mención en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Aviónica Inteligente por Clue Technologies, en colaboración con la Universidad de Málaga
- ♦ NVIDIA: *Fundamentals of Accelerated Computing with CUDA C/C++*
- ♦ NVIDIA: *Accelerating CUDA C++ Applications with Multiple GPU*



# 04

## Estructura y contenido

El contenido de este Curso Universitario en Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina ha sido desarrollado conjuntamente con profesionales que trabajan en el sector de la inteligencia artificial y el procesamiento de Big Data. Gracias a su aportación y la incorporación de herramientas teórico-prácticas, el alumno podrá cursar la titulación con todas las facilidades y las garantías para adquirir todos los conocimientos. Asimismo, la metodología *Relearning* que aplica TECH, permite que el alumno asimile los conocimientos de forma constante, rápida y sencilla, para que la enseñanza le motive y se aleje de los malos hábitos del estudio convencional.







“

*Indaga en el desarrollo de aplicaciones informáticas en el ámbito de la oncología para reconocer casos tumorales semejantes en multitud de pacientes”*

## Módulo 1. Aplicaciones de la inteligencia artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina

- 1.1. Plataforma e-Health. Personalización del servicio sanitario
  - 1.1.1. Plataforma e-Health
  - 1.1.2. Recursos para una plataforma de e-Health
  - 1.1.3. Programa "Europa Digital". Digital Europe-4-Health y Horizonte Europa
- 1.2. La Inteligencia artificial en el ámbito sanitario I: nuevas soluciones en aplicaciones informáticas
  - 1.2.1. Análisis remoto de los resultados
  - 1.2.2. Chatbox
  - 1.2.3. Prevención y monitorización en tiempo real
  - 1.2.4. Medicina preventiva y personalizada en el ámbito de la oncología
- 1.3. La inteligencia artificial en el ámbito sanitario II: monitorización y retos éticos
  - 1.3.1. Monitorización de pacientes con movilidad educida
  - 1.3.2. Monitorización cardiaca, diabetes, asma
  - 1.3.3. Apps de salud y bienestar
    - 1.3.3.1. Pulsómetros
    - 1.3.3.2. Pulseras de presión arterial
  - 1.3.4. Ética para la IA en el ámbito médico. Protección de datos
- 1.4. Algoritmos de Inteligencia artificial para el procesamiento de imágenes
  - 1.4.1. Algoritmos de inteligencia artificial para el tratamiento de imágenes
  - 1.4.2. Diagnóstico y monitorización por imagen en telemedicina
    - 1.4.2.1. Diagnóstico del melanoma
  - 1.4.3. Limitaciones y retos del procesamiento de imagen en telemedicina
- 1.5. Aplicaciones de la aceleración mediante Unidad Gráfica de Procesamiento (GPU) en medicina
  - 1.5.1. Paralelización de programas
  - 1.5.2. Funcionamiento de la GPU
  - 1.5.3. Aplicaciones de la aceleración por GPU en medicina
- 1.6. Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) en telemedicina
  - 1.6.1. Procesamiento de textos del ámbito médico. Metodología
  - 1.6.2. El procesamiento de lenguaje natural en la terapia e historias clínicas
  - 1.6.3. Limitaciones y retos del procesamiento de lenguaje natural en telemedicina





- 1.7. El Internet de las Cosas (IoT) en la telemedicina. Aplicaciones
  - 1.7.1. Monitorización de los signos vitales. Wearables
    - 1.7.1.1. Presión arterial, temperatura, ritmo cardiaco
  - 1.7.2. IoT y tecnología Cloud
    - 1.7.2.1. Transmisión de datos a la nube
  - 1.7.3. Terminales de autoservicio
- 1.8. IoT en el seguimiento y asistencia de pacientes
  - 1.8.1. Aplicaciones IoT para detectar urgencias
  - 1.8.2. El internet de las cosas en rehabilitación de pacientes
  - 1.8.3. Apoyo de la inteligencia artificial en el reconocimiento de víctimas y salvamento
- 1.9. Nano-Robots. Tipología
  - 1.9.1. Nanotecnología
  - 1.9.2. Tipos de Nano-Robots
    - 1.9.2.1. Ensambladores. Aplicaciones
    - 1.9.2.2. Auto-replicantes. Aplicaciones
- 1.10. La inteligencia artificial en el control de la COVID-19
  - 1.10.1. Covid- 19 y telemedicina
  - 1.10.2. Gestión y comunicación de los avances y brotes
  - 1.10.3. Predicción de brotes con la inteligencia artificial



*Una titulación diseñada para profesionales como tú, que creen en la personalización del servicio sanitario mediante herramientas del paradigma e-Health”*

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 facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, 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 8 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 se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

# Titulación

El Curso Universitario en Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario

Aplicaciones de la  
Inteligencia Artificial e  
IoT a la Telemedicina

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

# Curso Universitario

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e IoT a la Telemedicina

