

Experto Universitario

Tecnologías de Inteligencia Artificial
y Big Data para el Procesamiento
de Imágenes Médicas



Experto Universitario

Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas

- » Modalidad: online
- » Duración: 3 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/medicina/experto-universitario/experto-tecnologias-inteligencia-artificial-big-data-procesamiento-imagenes-medicas

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

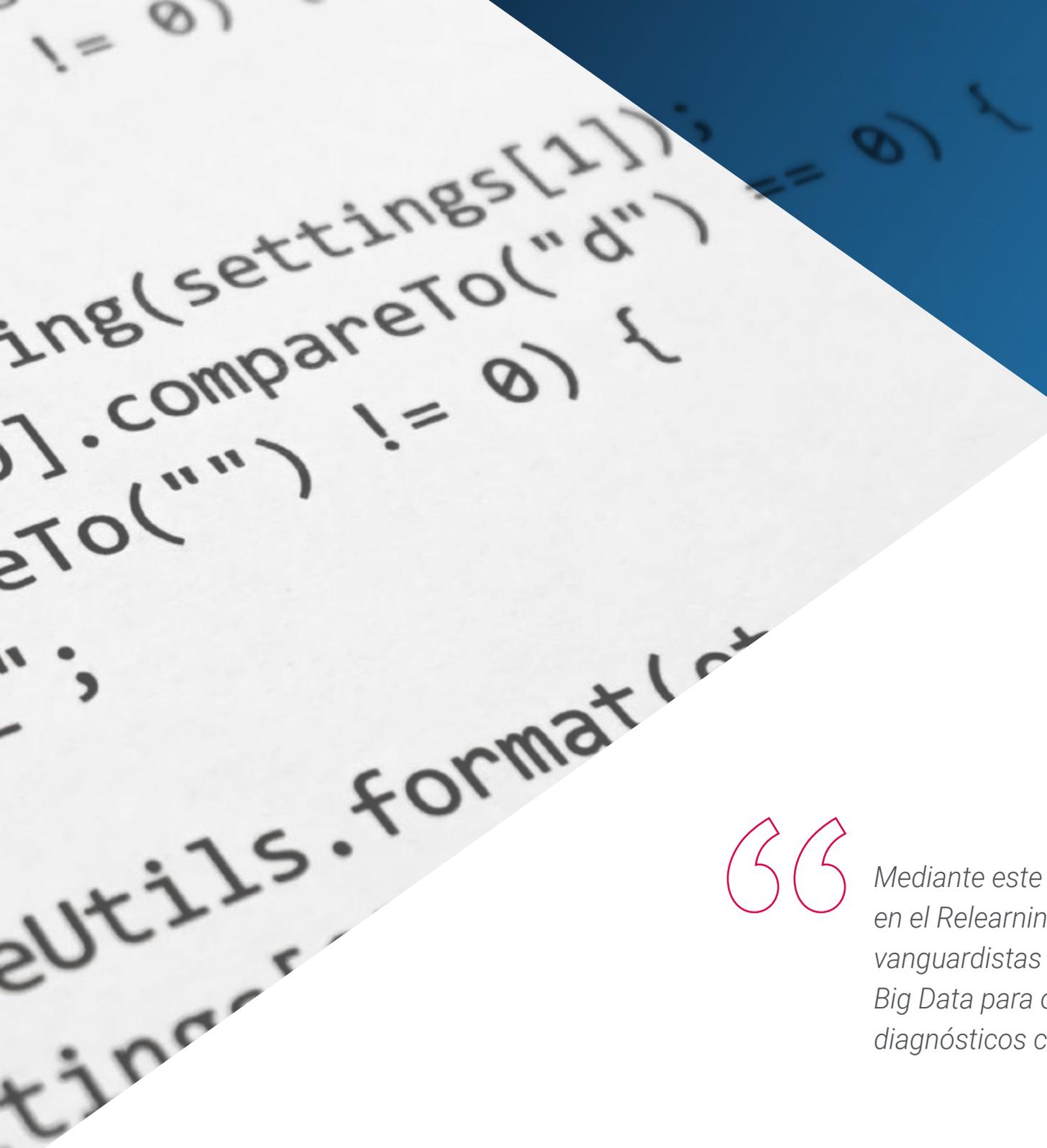
pág. 32

01

Presentación

El creciente volumen de datos clínicos generado diariamente ha creado una necesidad urgente de implementar tecnologías emergentes que permitan un procesamiento más eficiente. Ante esta situación, la combinación de Inteligencia y *Big Data* está emergiendo como una solución revolucionaria para analizar grandes volúmenes de informaciones. Entre sus principales ventajas, destaca su capacidad para identificar patrones complejos en una variedad de Imágenes Médicas, lo que posibilita detectar múltiples signos de patologías crónicas. Sin embargo, la integración de estos instrumentos en la praxis diaria puede suponer todo un desafío debido a la falta de estandarización de los algoritmos. Para facilitar esta labor, TECH lanza una revolucionaria titulación universitaria online focalizada en las estrategias más efectivas para implementar estas herramientas de forma exitosa.





“

Mediante este Experto Universitario, basado en el Relearning, manejarás las técnicas más vanguardistas de la Inteligencia Artificial y Big Data para optimizar la calidad de tus diagnósticos clínicos”

Un nuevo estudio elaborado por la Organización Mundial de la Salud estima que el 70% de los errores diagnósticos en las Imágenes Médicas pueden reducirse empleando Inteligencia Artificial. Una muestra de ello es que el análisis de pruebas imagenológicas por Resonancia Magnética ha posibilitado la detección temprana de Patologías Neurodegenerativas como el Alzheimer en un 30% en comparación con métodos tradicionales. Frente a esto, los facultativos requieren mantenerse a la vanguardia de los avances en este ámbito con el objetivo de tomar decisiones clínicas más informadas y personalizar las terapias para optimizar la salud de los pacientes significativamente.

En este escenario, TECH presenta un innovador programa en Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas. El itinerario académico profundizará en cuestiones que abarcan desde el uso de *Deep Learning* o Redes Neuronales Convolucionales hasta las técnicas más sofisticadas de *Machine Learning*. De esta manera, los egresados desarrollarán competencias clínicas avanzadas que les permitirán realizar diagnósticos más precisos en etapas tempranas. Asimismo, el temario ofrecerá diversos métodos de modelado para predecir tanto la aparición como progreso de enfermedades, lo que contribuirá a que los profesionales realicen intervenciones preventivas. En adición, los materiales didácticos ahondarán en las consideraciones éticas y legales del empleo de la Inteligencia Artificial en el ámbito sanitario.

Por otro lado, para afianzar todos estos contenidos, TECH se basa en su disruptivo sistema del *Relearning*. Este método de enseñanza se respalda en la repetición de los contenidos claves, para garantizar una actualización de conocimientos progresiva y natural. Además, lo único que necesitarán egresados será un dispositivo con acceso a internet para acceder a los materiales de estudio de manera remota, en el momento o lugar de su preferencia. Por otro lado, en el Campus Virtual hallarán una variedad de recursos multimedia como casos de estudio, resúmenes interactivos o vídeos explicativos.

Este **Experto Universitario en Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas** contiene el programa universitario 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 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



Disfrutarás de recursos multimedia de vanguardia como lecturas especializadas respaldadas en los últimos hallazgos científicos en el ámbito del Procesamiento de Imágenes Médicas”

“

TECH te proporciona una metodología 100% online, basada en el acceso libre a los contenidos didácticos, que podrás realizar mientras desarrollas tu labor profesional a tiempo completo”

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.

¿Quieres implementar en tu práctica clínica diaria las técnicas de Big Data más innovadoras? Con este programa universitario lo conseguirás.

Ahondarás en el modelado predictivo con IBM Watson Oncology, lo que te permitirá realizar seguimientos exhaustivos de diversas Enfermedades Crónicas.



02

Objetivos

Gracias a este Experto Universitario, los especialistas adquirirán un conocimiento integral relativo a los fundamentos de la Inteligencia Artificial aplicados al Procesamiento de Imágenes Médicas. De igual modo, obtendrán competencias clínicas avanzadas para manejar con destreza herramientas innovadoras como el *Deep Learning*, las Redes Generativas o el Procesamiento de Lenguaje Natural. Esto permitirá a los profesionales utilizar los algoritmos más vanguardistas para identificar patrones complejos en pruebas imagenológicas y detectar un amplio abanico de patologías agudas como Accidentes Cerebrovasculares. Así pues, los profesionales podrán realizar diagnósticos más eficientes y personalizar los tratamientos para mejorar el bienestar general de los pacientes.



“

Serás capaz de diseñar, entrenar y validar modelos predictivos basados en Inteligencia Artificial para predecir la respuesta de los pacientes a una variedad de tratamientos”



Objetivos generales

- ♦ Comprender los fundamentos teóricos de la Inteligencia Artificial
- ♦ Estudiar los distintos tipos de datos y comprender el ciclo de vida del dato
- ♦ Evaluar el papel crucial del dato en el desarrollo e implementación de soluciones de Inteligencia Artificial
- ♦ Profundizar en algoritmia y complejidad para resolver problemas específicos
- ♦ Explorar las bases teóricas de las redes neuronales para el desarrollo del *Deep Learning*
- ♦ Explorar la Computación Bioinspirada y su relevancia en el desarrollo de sistemas inteligentes
- ♦ Desarrollar habilidades para utilizar y aplicar herramientas avanzadas de Inteligencia Artificial en la interpretación y análisis de Imágenes Médicas, mejorando la precisión diagnóstica
- ♦ Implementar soluciones de Inteligencia Artificial que permitan la automatización de procesos y la personalización de diagnósticos
- ♦ Aplicar técnicas de Minería de Datos y Análisis Predictivo para tomar decisiones clínicas fundamentadas en la evidencia
- ♦ Adquirir competencias de investigación que permitan a los expertos contribuir al avance de la Inteligencia Artificial en Imagenología Médica





Objetivos específicos

Módulo 1. Innovaciones de Inteligencia Artificial en Diagnóstico por Imagen

- ♦ Dominar herramientas como IBM Watson Imaging y NVIDIA Clara para interpretar automáticamente pruebas clínicas
- ♦ Obtener competencias para llevar a cabo experimentos clínicos y análisis de resultados empleando la Inteligencia Artificial, con un enfoque basado en la mejora de la precisión diagnóstica

Módulo 2. Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica

- ♦ Gestionar grandes volúmenes de datos mediante técnicas de Minería de Datos y algoritmos de Aprendizaje Automático
- ♦ Crear herramientas de pronóstico clínicos basadas en el análisis de *Big Data* con el objetivo de optimizar las decisiones clínicas

Módulo 3. Aspectos éticos y legales de la Inteligencia Artificial en Diagnóstico por Imagen

- ♦ Disponer de una comprensión holística de los principios normativos y deontológicos que rigen el uso de Inteligencia en el campo de la Salud, incluyendo aspectos como el consentimiento informado
- ♦ Ser capaz de auditar modelos de Inteligencia Artificial empleados en la praxis clínica, asegurando su transparencia y responsabilidad en la toma de decisiones médicas

03

Dirección del curso

La prioridad de TECH consiste en poner al alcance de cualquiera los programas más integrales y renovados del panorama pedagógico, por lo que efectúa un riguroso proceso para instaurar sus claustros docentes. Como resultado, el presente Experto Universitario será impartido por los mejores expertos en el campo de la Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas. Así pues, han confeccionado materiales didácticos que destacan tanto por su elevada calidad y por adaptarse a los requerimientos del mercado laboral actual. Así los egresados accederán a una experiencia que les permitirá optimizar su praxis clínica considerablemente.



“

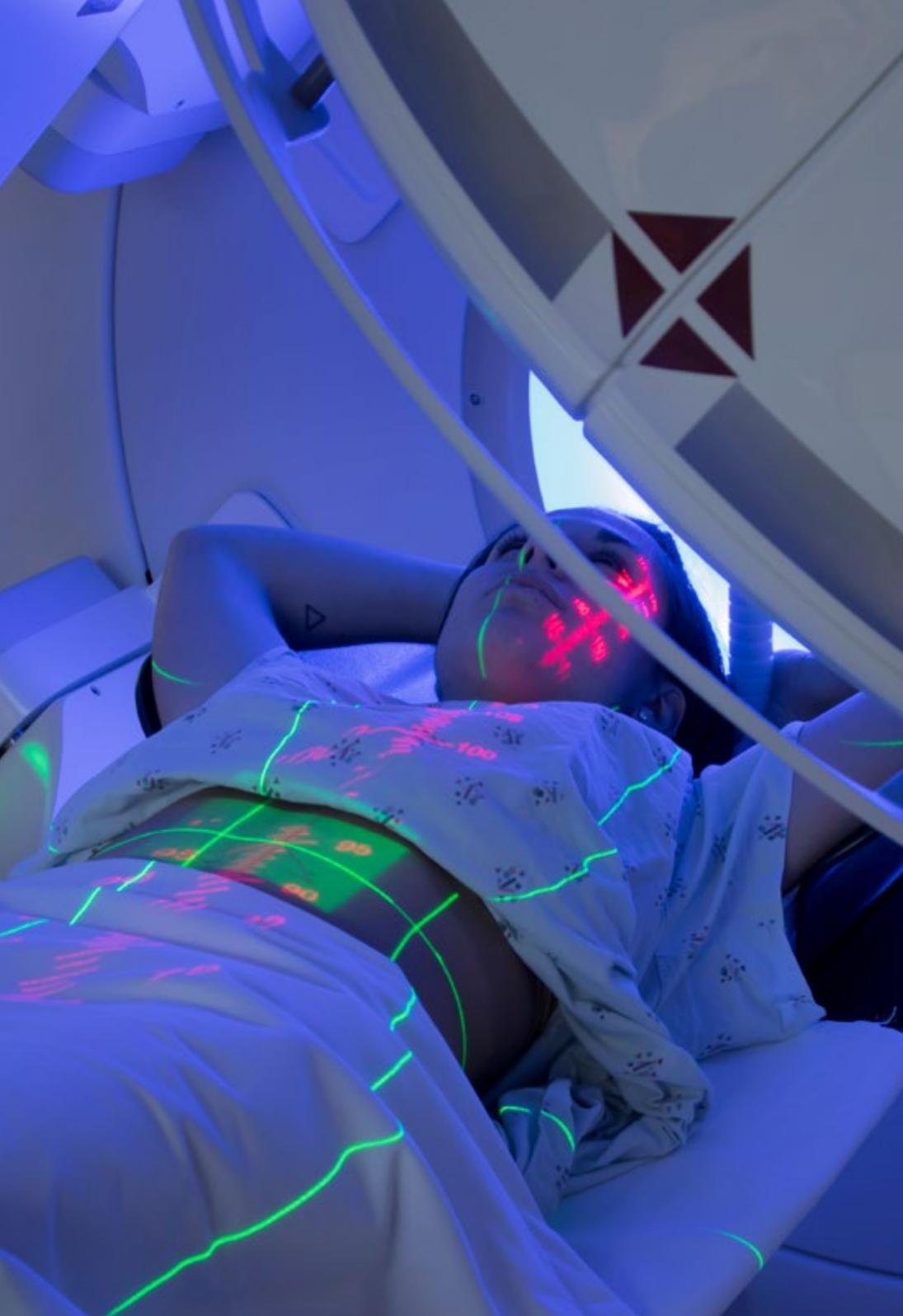
Un experimentado equipo docente, altamente especializado en Inteligencia Artificial, te guiará durante todo el programa universitario y te brindará un asesoramiento personalizado”

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO y CTO en Prometeus 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: Grupo de Investigación SMILE



Profesores

D. Popescu Radu, Daniel Vasile

- ◆ Especialista Independiente de Farmacología, Nutrición y Dietética
- ◆ Productor de Contenidos Didácticos y Científicos Autónomo
- ◆ Nutricionista y Dietista Comunitario
- ◆ Farmacéutico Comunitario
- ◆ Investigador
- ◆ Máster en Nutrición y Salud en Universidad Oberta de Catalunya
- ◆ Máster en Psicofarmacología por la Universidad de Valencia
- ◆ Farmacéutico por la Universidad Complutense de Madrid
- ◆ Nutricionista-Dietista por la Universidad Europea Miguel de Cervantes

04

Estructura y contenido

La presente titulación universitaria cuenta con el diseño de prestigiosos expertos en Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas. El plan de estudios ahondará en el manejo de técnicas sofisticadas como el *Deep Learning*, las Redes Neuronales Convolucionales o Aprendizaje Automático. De esta forma, los egresados desarrollarán habilidades clínicas avanzadas para obtener pruebas imagenológicas en alta resolución. En este sentido, el temario profundizará en el uso de algoritmos con Google DeepMind Health, lo que contribuirá a que los especialistas implementen procedimientos automatizados para detectar patrones de enfermedades complejas como el Cáncer.

```
...er.js  
...js  
readme.rst  
.js sequences.js  
.js sessions.js  
.js settings.js  
.js tab.js  
...  
...g
```

```
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73
```

```
self  
return  
}  
if (e.  
e.st  
e.pr  
self  
self  
return  
}  
//up/d  
if (e.  
e.pr  
e.st  
if (  
//  
if  
}  
if
```

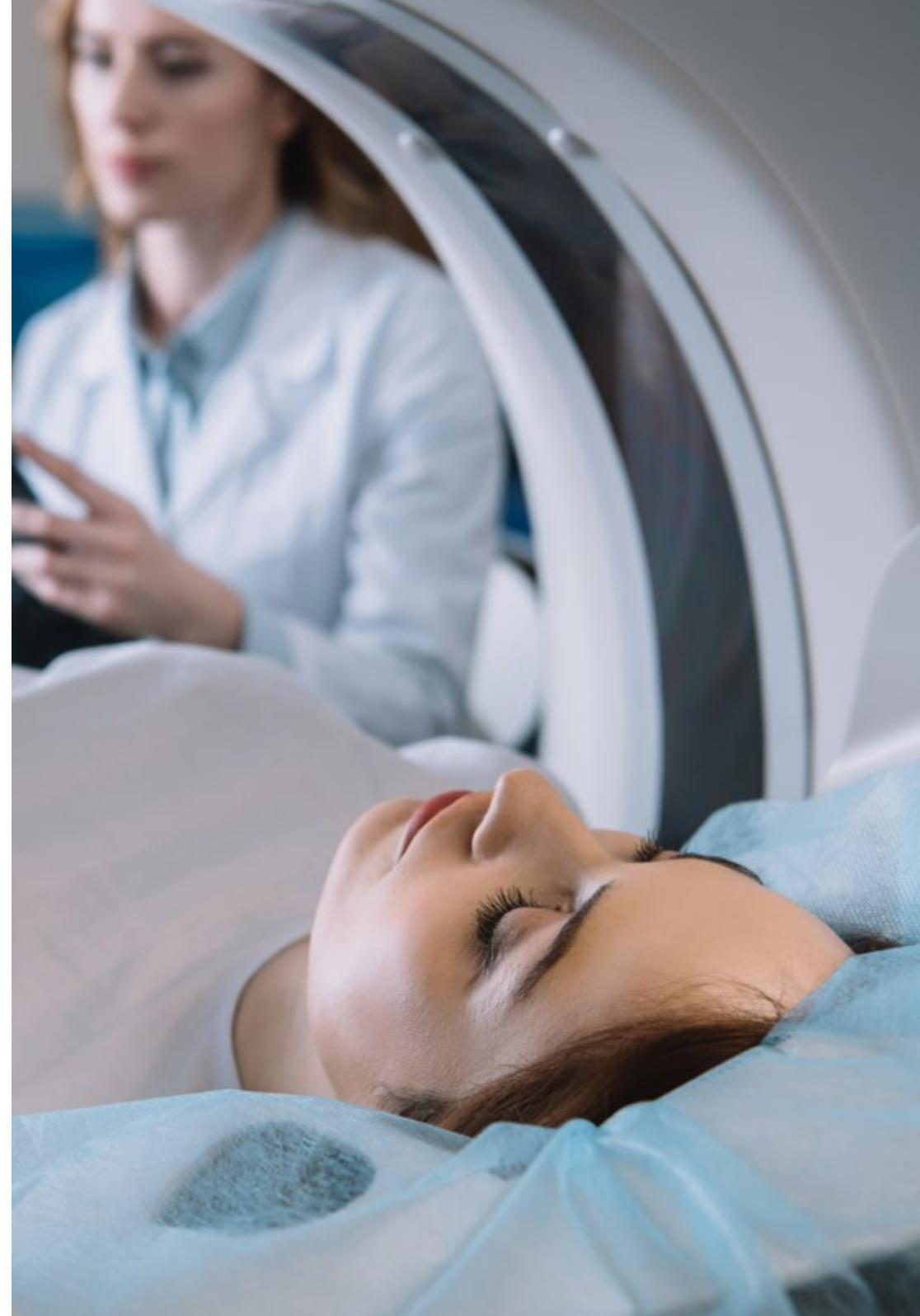
```
deactivate(true);  
return; // this is a modified line  
  
keyCode == 13) {  
    stopImmediatePropagation();  
    event.preventDefault();  
    .search();  
    .deactivate();  
    return;  
  
    DOWN  
    keyCode == 38 || e.keyCode == 40) {  
        event.preventDefault();  
        stopImmediatePropagation();  
        e.keyCode == 38) { // up  
            show previous search query  
            (hist.currentIndex == hist.hist.length - 1) {  
                hist.currentIndex = 0;  
                hist.previousQuery = hist.currentQuery;  
                hist.currentQuery = e.target.value;  
                hist.previousSearch = hist.currentSearch;  
                hist.currentSearch = hist.previousSearch;  
            }  
        }  
    }  
}
```

“

Dominarás las técnicas de Big Data más sofisticadas para identificar patrones complejos en Imágenes Médicas e incrementar la precisión de los diagnósticos clínicos”

Módulo 1. Innovaciones de Inteligencia Artificial en Diagnóstico por Imagen

- 1.1. Tecnologías y herramientas de Inteligencia Artificial en Diagnóstico por Imagen con IBM Watson Imaging Clinical Review
 - 1.1.1. Plataformas de software líderes para análisis de Imágenes Médicas
 - 1.1.2. Herramientas de *Deep Learning* específicas para Radiología
 - 1.1.3. Innovaciones en hardware para acelerar el procesamiento de imágenes
 - 1.1.4. Integración de sistemas de Inteligencia Artificial en infraestructuras hospitalarias existentes
- 1.2. Métodos estadísticos y algoritmos para interpretación de Imágenes Médicas con DeepMind AI for Breast Cancer Analysis
 - 1.2.1. Algoritmos de segmentación de imágenes
 - 1.2.2. Técnicas de clasificación y detección en Imágenes Médicas
 - 1.2.3. Uso de Redes Neuronales Convolucionales en Radiología
 - 1.2.4. Métodos de reducción de ruido y mejora de la calidad de imagen
- 1.3. Diseño de experimentos y análisis de resultados en Diagnóstico por Imagen con Google Cloud Healthcare API
 - 1.3.1. Diseño de protocolos de validación para algoritmos de Inteligencia Artificial
 - 1.3.2. Métodos estadísticos para comparar desempeños de Inteligencia Artificial y radiólogos
 - 1.3.3. Configuración de estudios multicéntricos para pruebas de Inteligencia Artificial
 - 1.3.4. Interpretación y presentación de resultados de pruebas de eficacia
- 1.4. Detección de patrones sutiles en imágenes de baja resolución
 - 1.4.1. Inteligencia Artificial para diagnóstico precoz de Enfermedades Neurodegenerativas
 - 1.4.2. Aplicaciones de Inteligencia Artificial en Cardiología Intervencionista
 - 1.4.3. Uso de Inteligencia Artificial para la optimización de protocolos de toma de imágenes
- 1.5. Análisis y procesamiento de imágenes biomédicas
 - 1.5.1. Técnicas de procesamiento previo para mejorar la interpretación automática
 - 1.5.2. Análisis de texturas y patrones en imágenes histológicas
 - 1.5.3. Extracción de características clínicas de imágenes de ultrasonido
 - 1.5.4. Métodos para el análisis longitudinal de imágenes en estudios clínicos



- 1.6. Visualización avanzada de datos en Diagnóstico por Imagen con OsiriX MD
 - 1.6.1. Desarrollo de interfaces gráficas para la exploración de imágenes 3D
 - 1.6.2. Herramientas de visualización de cambios temporales en Imágenes Médicas
 - 1.6.3. Técnicas de realidad aumentada para la enseñanza de anatomía
 - 1.6.4. Sistemas de visualización en tiempo real para procedimientos quirúrgicos
- 1.7. Procesamiento de Lenguaje Natural en la documentación y reportes de Imágenes Médicas con Nuance PowerScribe 360
 - 1.7.1. Generación automática de reportes radiológicos
 - 1.7.2. Extracción de información relevante de historiales médicos electrónicos
 - 1.7.3. Análisis semántico para la correlación de hallazgos imagenológicos y clínicos
 - 1.7.4. Herramientas de búsqueda y recuperación de imágenes basadas en descripciones textuales
- 1.8. Integración y procesamiento de datos heterogéneos en Imágenes Médicas
 - 1.8.1. Fusiones de modalidades de imágenes para diagnósticos completos
 - 1.8.2. Integración de datos de laboratorio y genéticos en el análisis de imágenes
 - 1.8.3. Sistemas para el manejo de grandes volúmenes de datos de imágenes
 - 1.8.4. Estrategias para la normalización de *datasets* provenientes de múltiples fuentes
- 1.9. Aplicaciones de Redes Neuronales en la interpretación de Imágenes Médicas con Zebra Medical Vision
 - 1.9.1. Uso de Redes Generativas para la creación de Imágenes Médicas sintéticas
 - 1.9.2. Redes Neuronales para la clasificación automática de Tumores
 - 1.9.3. *Deep Learning* para el análisis de series temporales en imágenes funcionales
 - 1.9.4. Adaptación de modelos preentrenados en *datasets* específicos de Imágenes Médicas
- 1.10. Modelado predictivo y su impacto en el diagnóstico por imágenes con IBM Watson Oncology
 - 1.10.1. Modelos predictivos para la evaluación de riesgos en pacientes oncológicos
 - 1.10.2. Herramientas predictivas para el seguimiento de Enfermedades Crónicas
 - 1.10.3. Análisis de supervivencia utilizando datos de Imágenes Médicas
 - 1.10.4. Predicción de la progresión de la enfermedad mediante técnicas de *Machine Learning*

Módulo 2. *Big Data* y Análisis Predictivo en Imagenología Médica

- 2.1. *Big Data* en diagnóstico por imagen: conceptos y herramientas con GE Healthcare Edison
 - 2.1.1. Fundamentos de *Big Data* aplicados a la Imagenología
 - 2.1.2. Herramientas y plataformas tecnológicas para el manejo de grandes volúmenes de datos de imágenes
 - 2.1.3. Desafíos en la integración y análisis de *Big Data* en Imagenología
 - 2.1.4. Casos de uso de *Big Data* en el Diagnóstico por Imagen
- 2.2. Minería de Datos en registros de imágenes biomédicas con IBM Watson Imaging
 - 2.2.1. Técnicas avanzadas de Minería de Datos para identificar patrones en Imágenes Médicas
 - 2.2.2. Estrategias para la extracción de características relevantes en grandes bases de datos de imágenes
 - 2.2.3. Aplicaciones de técnicas de *clustering* y clasificación en registros de imágenes
 - 2.2.4. Impacto de la Minería de Datos en la mejora de diagnósticos y tratamientos
- 2.3. Algoritmos de Aprendizaje Automático en análisis de imágenes con Google DeepMind Health
 - 2.3.1. Desarrollo de algoritmos supervisados y no supervisados para Imágenes Médicas
 - 2.3.2. Innovaciones en técnicas de aprendizaje automático para el reconocimiento de patrones de enfermedad
 - 2.3.3. Aplicaciones de Aprendizaje Profundo en la segmentación y clasificación de imágenes
 - 2.3.4. Evaluación de la eficacia y la precisión de los algoritmos de aprendizaje automático en estudios clínicos
- 2.4. Técnicas de análisis predictivo aplicadas a diagnóstico por imagen con Predictive Oncology
 - 2.4.1. Modelos predictivos para la identificación precoz de enfermedades a partir de imágenes
 - 2.4.2. Uso de análisis predictivo para el seguimiento y evaluación de tratamientos
 - 2.4.3. Integración de datos clínicos y de imagen para enriquecer los modelos predictivos
 - 2.4.4. Desafíos en la implementación de técnicas predictivas en la práctica clínica

- 2.5. Modelos de Inteligencia Artificial para Epidemiología basados en imágenes con BlueDot
 - 2.5.1. Aplicación de Inteligencia Artificial en el análisis de brotes epidémicos mediante imágenes
 - 2.5.2. Modelos de propagación de enfermedades visualizadas por técnicas de Imagenología
 - 2.5.3. Correlación entre datos epidemiológicos y hallazgos imagenológicos
 - 2.5.4. Contribución de la Inteligencia Artificial al estudio y control de pandemias
- 2.6. Análisis de redes biológicas y patrones de enfermedad desde imágenes
 - 2.6.1. Aplicación de teoría de redes en el análisis de imágenes para entender patologías
 - 2.6.2. Modelos computacionales para simular redes biológicas visibles en imágenes
 - 2.6.3. Integración de análisis de imagen y datos moleculares para mapear enfermedades
 - 2.6.4. Impacto de estos análisis en el desarrollo de terapias personalizadas
- 2.7. Desarrollo de herramientas para pronóstico clínico basadas en imágenes
 - 2.7.1. Herramientas de Inteligencia Artificial para la predicción de evolución clínica a partir de imágenes diagnósticas
 - 2.7.2. Avances en la generación de reportes pronósticos automatizados
 - 2.7.3. Integración de modelos de pronóstico en sistemas clínicos
 - 2.7.4. Validación y aceptación clínica de herramientas pronósticas basadas en Inteligencia Artificial
- 2.8. Visualización avanzada y comunicación de datos complejos con Tableau
 - 2.8.1. Técnicas de visualización para la representación multidimensional de datos de imagen
 - 2.8.2. Herramientas interactivas para la exploración de grandes *datasets* de imágenes
 - 2.8.3. Estrategias para la comunicación efectiva de hallazgos complejos a través de visualizaciones
 - 2.8.4. Impacto de la visualización avanzada en la educación médica y la toma de decisiones
- 2.9. Seguridad de datos y desafíos en la gestión de *Big Data*
 - 2.9.1. Medidas de seguridad para proteger los grandes volúmenes de datos de Imágenes Médicas
 - 2.9.2. Desafíos en la privacidad y la ética de la gestión de datos de imagen a gran escala
 - 2.9.3. Soluciones tecnológicas para la gestión segura de *Big Data* de salud
 - 2.9.4. Casos de estudio sobre brechas de seguridad y cómo se abordaron

- 2.10. Aplicaciones prácticas y casos de estudio en *Big Data* biomédico
 - 2.10.1. Ejemplos de aplicaciones exitosas de *Big Data* en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades
 - 2.10.2. Estudios de caso sobre la integración de *Big Data* en sistemas de salud
 - 2.10.3. Lecciones aprendidas de proyectos de *Big Data* en el ámbito biomédico
 - 2.10.4. Futuras direcciones y potenciales de *Big Data* en la medicina

Módulo 3. Aspectos éticos y legales de la Inteligencia Artificial en Diagnóstico por Imagen

- 3.1. Ética en la aplicación de Inteligencia Artificial en Diagnóstico por Imagen con Ethics and Algorithms Toolkit
 - 3.1.1. Principios éticos fundamentales en el uso de Inteligencia Artificial para diagnóstico
 - 3.1.2. Gestión de sesgos algorítmicos y su impacto en la equidad del diagnóstico
 - 3.1.3. Consentimiento informado en la era de la Inteligencia Artificial diagnóstica
 - 3.1.4. Desafíos éticos en la implementación internacional de tecnologías de Inteligencia Artificial
- 3.2. Consideraciones legales y regulatorias en Inteligencia Artificial aplicada a Imágenes Médicas con Compliance.ai
 - 3.2.1. Marco regulatorio actual para Inteligencia Artificial en diagnóstico por imagen
 - 3.2.2. Cumplimiento de normativas de privacidad y protección de datos
 - 3.2.3. Requisitos de validación y certificación para algoritmos de Inteligencia Artificial en salud
 - 3.2.4. Responsabilidad legal en caso de errores de diagnóstico por Inteligencia Artificial
- 3.3. Consentimiento informado y aspectos éticos en el uso de datos clínicos
 - 3.3.1. Revisión de los procesos de consentimiento informado adaptados a la Inteligencia Artificial
 - 3.3.2. Educación del paciente sobre el uso de Inteligencia Artificial en su atención médica
 - 3.3.3. Transparencia en el uso de datos clínicos para entrenamiento de Inteligencia Artificial
 - 3.3.4. Respeto por la autonomía del paciente en decisiones basadas en Inteligencia Artificial

- 3.4. Inteligencia Artificial y responsabilidad en la Investigación Clínica
 - 3.4.1. Asignación de responsabilidades en el uso de Inteligencia Artificial para diagnóstico
 - 3.4.2. Implicaciones de los errores de Inteligencia Artificial en la práctica clínica
 - 3.4.3. Seguros y coberturas para riesgos asociados al uso de Inteligencia Artificial
 - 3.4.4. Estrategias para la gestión de incidentes relacionados con Inteligencia Artificial
- 3.5. Impacto de la Inteligencia Artificial en la equidad y acceso a la atención de salud con AI for Good
 - 3.5.1. Evaluación del impacto de la Inteligencia Artificial en la distribución de servicios médicos
 - 3.5.2. Estrategias para garantizar un acceso equitativo a la tecnología de Inteligencia Artificial
 - 3.5.3. Inteligencia Artificial como herramienta para reducir disparidades en salud
 - 3.5.4. Casos de estudio sobre la implementación de Inteligencia Artificial en entornos de recursos limitados
- 3.6. Privacidad y protección de datos en proyectos de investigación con Duality SecurePlus
 - 3.6.1. Estrategias para asegurar la confidencialidad de los datos en proyectos de Inteligencia Artificial
 - 3.6.2. Técnicas avanzadas para la anonimización de datos de pacientes
 - 3.6.3. Desafíos legales y éticos en la protección de datos personales
 - 3.6.4. Impacto de las brechas de seguridad en la confianza pública
- 3.7. Inteligencia Artificial y sostenibilidad en investigaciones biomédicas con Green Algorithm
 - 3.7.1. Uso de Inteligencia Artificial para mejorar la eficiencia y sostenibilidad en investigación
 - 3.7.2. Evaluación del ciclo de vida de las tecnologías de Inteligencia Artificial en salud
 - 3.7.3. Impacto ambiental de la infraestructura tecnológica de Inteligencia Artificial
 - 3.7.4. Prácticas sostenibles en el desarrollo y despliegue de Inteligencia Artificial
- 3.8. Auditoría y explicabilidad de modelos de Inteligencia Artificial en el ámbito clínico con IBM AI Fairness 360
 - 3.8.1. Importancia de la auditoría regular de algoritmos de Inteligencia Artificial
 - 3.8.2. Técnicas para mejorar la explicabilidad de los modelos de Inteligencia Artificial
 - 3.8.3. Desafíos en la comunicación de decisiones basadas en Inteligencia Artificial a pacientes y médicos
 - 3.8.4. Regulaciones sobre la transparencia de los algoritmos de Inteligencia Artificial en salud
- 3.9. Innovación y emprendimiento en el ámbito de la Inteligencia Artificial clínica con Hindsait
 - 3.9.1. Oportunidades para *startups* en tecnologías de Inteligencia Artificial para salud
 - 3.9.2. Colaboración entre el sector público y privado en el desarrollo de Inteligencia Artificial
 - 3.9.3. Desafíos para emprendedores en el entorno regulativo de la salud
 - 3.9.4. Casos de éxito y aprendizajes en el emprendimiento de Inteligencia Artificial clínica
- 3.10. Consideraciones éticas en la colaboración internacional en investigación clínica con Global Alliance for Genomics and Health con GA4GH
 - 3.10.1. Coordinación ética en proyectos internacionales de IA
 - 3.10.2. Gestión de diferencias culturales y normativas en colaboraciones internacionales
 - 3.10.3. Estrategias para la inclusión equitativa en estudios globales
 - 3.10.4. Desafíos y soluciones en el intercambio de datos



Accederás a todos los contenidos del Campus Virtual sin restricciones y podrás descargarlos para consultarlos siempre que quieras. ¡Inscríbete ya!"

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 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.



06

Titulación

Este programa en Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Experto Universitario en Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas** emitido por TECH Universidad.

TECH 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: **Experto Universitario en Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas**

Modalidad: **online**

Duración: **3 meses**

Acreditación: **18 ECTS**





Experto Universitario
Tecnologías de Inteligencia Artificial y Big Data para el Procesamiento de Imágenes Médicas

- » Modalidad: online
- » Duración: 3 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Experto Universitario

Tecnologías de Inteligencia Artificial
y Big Data para el Procesamiento
de Imágenes Médicas