

Diplomado

Metodologías Avanzadas
en Investigación Biomédica
con Inteligencia Artificial



Diplomado

Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtute.com/medicina/curso-universitario/metodologias-avanzadas-investigacion-biomedica-inteligencia-artificial

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología

pág. 20

06

Titulación

pág. 28

01 Presentación

Las Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial (IA) ofrecen un abanico de beneficios cruciales en el ámbito de la salud. De hecho, la IA permite analizar grandes conjuntos de datos médicos de manera rápida y precisa, identificando patrones complejos que podrían pasar desapercibidos por métodos convencionales. Esto facilita el descubrimiento de nuevas terapias, el diseño de medicamentos más efectivos y personalizados, así como la predicción de enfermedades antes de su manifestación clínica. Además, agiliza procesos de diagnóstico mediante la interpretación precisa de imágenes médicas, mejorando la atención al paciente y permitiendo una medicina más preventiva y precisa. Es por eso que TECH ha desarrollado este programa 100% online, que se sirve de la revolucionaria metodología *Relearning*.





“

¡Matricúlate ahora! Profundizarás en la capacidad de la IA para integrar datos y predecir resultados, contribuyendo a una medicina más precisa y personalizada”

Dada la capacidad de la Inteligencia Artificial (IA) de emplear modelos de aprendizaje automático para gestionar y analizar grandes cantidades de datos médicos de una forma ágil y exacta, se ha convertido en una herramienta extremadamente útil en la toma de decisiones clínicas y el análisis de imágenes. Entre los beneficios de usar esta tecnología se cuenta la detección precoz y el diagnóstico de enfermedades, la reducción de errores y el diseño de un tratamiento personalizado, según las necesidades del paciente.

En este contexto, TECH ofrece a los médicos este Diplomado, con el que se equiparán con el conocimiento profundo y las destrezas prácticas para convertirse en expertos en las Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con IA. De esta forma, el egresado abordará la aplicación de la Inteligencia Artificial en la simulación de procesos biológicos y enfermedades. Además, profundizará en la generación de conjuntos de datos sintéticos, así como en la validación científica y clínica de los modelos resultantes.

Asimismo, se analizarán las interacciones moleculares y el modelado de enfermedades complejas, sin olvidar cuestiones cruciales como la ética y las regulaciones asociadas con el uso de datos sintéticos. Finalmente, se indagará en diversas aplicaciones esta tecnología en el campo de la salud, entre las que se incluyen el descubrimiento de fármacos y la simulación de tratamientos, ofreciendo una visión integral de la contribución de la IA a la Investigación Clínica.

Así, TECH ha concebido un programa integral, fundamentado en la innovadora metodología *Relearning*, con el propósito de capacitar a especialistas altamente competentes en Inteligencia Artificial. Esta modalidad de aprendizaje se enfoca en reiterar conceptos clave para consolidar una comprensión óptima. Solo se requerirá de un dispositivo electrónico conectado a Internet para acceder a los contenidos en cualquier momento, eliminando la necesidad de asistencia presencial o cumplir con horarios establecidos.

Este **Diplomado en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con IA
- 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



Este Diplomado en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con IA te ayudará a actualizar tu praxis clínica diaria”

“

Utilizarás algoritmos de aprendizaje automático para la predicción de resultados clínicos, el descubrimiento de biomarcadores y la personalización de tratamientos, gracias a esta capacitación 100% online”

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.

Como especialista, serás capaz de usar la Inteligencia Artificial para recopilar los datos de los dispositivos médicos y encontrar afecciones más complejas.

¡Apuesta por TECH! Profundizarás en el uso de las imágenes médicas y los datos genómicos, en un enfoque holístico para comprender la complejidad de las enfermedades.



02 Objetivos

Este programa se propone equipar a los egresados con las herramientas más innovadoras para comprender en profundidad el potencial de la Inteligencia Artificial en el ámbito de la salud. Con un enfoque práctico y teórico, esta titulación buscará capacitar a los profesionales con habilidades fundamentales en el análisis de datos biomédicos complejos, la implementación de algoritmos de aprendizaje automático y la aplicación ética de la IA en la toma de decisiones clínicas. Así, al embarcarse en este viaje académico, los especialistas se prepararán para liderar la revolución en la investigación médica.



“

Este Diplomado en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con IA representa una oportunidad excepcional para sumergirte en el futuro de la medicina y la investigación biomédica”



Objetivos generales

- ♦ Aplicar modelos computacionales para simular procesos biológicos y respuestas a tratamientos, utilizando inteligencia artificial para mejorar la comprensión de fenómenos biomédicos complejos
- ♦ Obtener conocimientos sólidos sobre la validación de modelos y simulaciones en el ámbito biomédico, explorando el uso de *datasets* sintéticos y aplicaciones prácticas de la IA en investigación de salud



Manejarás herramientas y técnicas de IA aplicadas a la Investigación Clínica, brindándote la capacidad de analizar vastos conjuntos de datos de manera eficiente"





Objetivos específicos

- ♦ Adquirir conocimientos sólidos sobre la validación de modelos y simulaciones en el ámbito biomédico, asegurando su precisión y relevancia clínica
- ♦ Integrar datos heterogéneos mediante métodos avanzados para enriquecer el análisis multidisciplinario en Investigación Clínica
- ♦ Desarrollar algoritmos de aprendizaje profundo para mejorar la interpretación y análisis de datos biomédicos en estudios clínicos
- ♦ Explorar el uso de *datasets* sintéticos en estudios clínicos y entender las aplicaciones prácticas de la IA en la investigación de salud
- ♦ Comprender el papel crucial de la simulación computacional en el descubrimiento de fármacos, el análisis de interacciones moleculares y el modelado de enfermedades complejas

03

Dirección del curso

Los docentes que lideran este Diplomado son expertos de renombre internacional, apasionados por fusionar la excelencia académica con la aplicación práctica en el campo de la salud. Estos profesionales altamente cualificados no solo poseen un profundo conocimiento teórico en IA y su aplicación en la investigación biomédica, sino que también tienen una trayectoria impresionante en proyectos innovadores que han impactado positivamente la medicina. Su compromiso va más allá de la enseñanza convencional, pues su enfoque implica motivar a los egresados para que desarrollen soluciones revolucionarias.





“

Conviértete en un líder de la Investigación Biomédica con IA a través de grandes expertos en la materia y el acceso a conocimientos de vanguardia”

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



D. Popescu Radu, Daniel Vasile

- ♦ Especialista en Farmacología, Nutrición y Dieta
- ♦ 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

Profesores

Dr. Carrasco González, Ramón Alberto

- ♦ Especialista en Informática e Inteligencia Artificial
- ♦ Investigador
- ♦ Responsable de *Business Intelligence* (Marketing) en la Caja General de Ahorros de Granada y en el Banco Mare Nostrum
- ♦ Responsable en Sistemas de Información (*Data Warehousing* y *Business Intelligence*) en la Caja General de Ahorros de Granada y en el Banco Mare Nostrum
- ♦ Doctor en Inteligencia Artificial por la Universidad de Granada
- ♦ Ingeniero Superior en Informática por la Universidad de Granada

04

Estructura y contenido

El programa ofrecerá una estructura sólida y un contenido excepcional, diseñado para impulsar el potencial de los profesionales en el ámbito de la salud y la tecnología. De esta forma, la titulación abarcará temas clave como la ejecución de estudios observacionales con IA, los métodos de integración de datos heterogéneos, los algoritmos en análisis de datos biomédicos y el uso de la realidad virtual en estudios clínicos. Además, se profundizará en las herramientas de minería de datos aplicadas a la Investigación Biomédica con IA, preparando a los egresados para afrontar los desafíos inherentes a esta herramienta.



“

Un plan de estudios realizado por expertos y que te ofrece una inmersión completa en el campo de la Investigación Biomédica con IA. ¿A qué esperas para matricularte?”

Módulo 1. Investigación Biomédica con IA

- 1.1. Diseño y ejecución de estudios observacionales con IA
 - 1.1.1. Implementación de IA para la selección y segmentación de poblaciones en estudios
 - 1.1.2. Uso de algoritmos para la monitorización en tiempo real de datos de estudios observacionales
 - 1.1.3. Herramientas de IA para la identificación de patrones y correlaciones en estudios observacionales con Flatiron Health
 - 1.1.4. Automatización del proceso de recopilación y análisis de datos en estudios observacionales
- 1.2. Validación y calibración de modelos en investigación clínica
 - 1.2.1. Técnicas de IA para asegurar la precisión y fiabilidad de modelos clínicos
 - 1.2.2. Uso de IA en la calibración de modelos predictivos en investigación clínica
 - 1.2.3. Métodos de validación cruzada aplicados a modelos clínicos mediante IA con KNIME Analytics Platform
 - 1.2.4. Herramientas de IA para la evaluación de la generalización de modelos clínicos
- 1.3. Métodos de integración de datos heterogéneos en investigación clínica
 - 1.3.1. Técnicas de IA para combinar datos clínicos, genómicos y ambientales con DeepGenomics
 - 1.3.2. Uso de algoritmos para manejar y analizar datos clínicos no estructurados
 - 1.3.3. Herramientas de IA para la normalización y estandarización de datos clínicos con Informatica's Healthcare Data Management
 - 1.3.4. Sistemas de IA para la correlación de diferentes tipos de datos en investigación
- 1.4. Integración de datos biomédicos multidisciplinares mediante Flatiron Health's OncologyCloud y AutoML
 - 1.4.1. Sistemas de IA para combinar datos de diferentes disciplinas biomédicas
 - 1.4.2. Algoritmos para el análisis integrado de datos clínicos y de laboratorio
 - 1.4.3. Herramientas de IA para la visualización de datos biomédicos complejos
 - 1.4.4. Uso de IA en la creación de modelos holísticos de salud a partir de datos multidisciplinares
- 1.5. Algoritmos de aprendizaje profundo en análisis de datos biomédicos
 - 1.5.1. Implementación de redes neuronales en el análisis de datos genéticos y proteómicos
 - 1.5.2. Uso de aprendizaje profundo para la identificación de patrones en datos biomédicos
 - 1.5.3. Desarrollo de modelos predictivos en medicina de precisión con aprendizaje profundo
 - 1.5.4. Aplicación de IA en el análisis avanzado de imágenes biomédicas mediante Aidoc
- 1.6. Optimización de procesos de investigación con automatización





- 1.6.1. Automatización de rutinas de laboratorio mediante sistemas de IA con Beckman Coulter
- 1.6.2. Uso de IA para la gestión eficiente de recursos y tiempo en investigación
- 1.6.3. Herramientas de IA para la optimización de flujos de trabajo en investigación clínica
- 1.6.4. Sistemas automatizados para el seguimiento y reporte de avances en investigación
- 1.7. Simulación y modelado computacional en medicina con IA
 - 1.7.1. Desarrollo de modelos computacionales para simular escenarios clínicos
 - 1.7.2. Uso de IA para la simulación de interacciones moleculares y celulares con Schrödinger
 - 1.7.3. Herramientas de IA en la creación de modelos predictivos de enfermedades con GNS Healthcare
 - 1.7.4. Aplicación de IA en la simulación de efectos de fármacos y tratamientos
- 1.8. Uso de la realidad virtual y aumentada en estudios clínicos con Surgical Theater
 - 1.8.1. Implementación de realidad virtual para la formación y simulación en medicina
 - 1.8.2. Uso de realidad aumentada en procedimientos quirúrgicos y diagnósticos
 - 1.8.3. Herramientas de realidad virtual para estudios de comportamiento y psicología
 - 1.8.4. Aplicación de tecnologías inmersivas en la rehabilitación y terapia
- 1.9. Herramientas de minería de datos aplicadas a la investigación biomédica
 - 1.9.1. Uso de técnicas de minería de datos para extraer conocimientos de bases de datos biomédicas
 - 1.9.2. Implementación de algoritmos de IA para descubrir patrones en datos clínicos
 - 1.9.3. Herramientas de IA para la identificación de tendencias en grandes conjuntos de datos con Tableau
 - 1.9.4. Aplicación de minería de datos en la generación de hipótesis de investigación
- 1.10. Desarrollo y validación de biomarcadores con inteligencia artificial
 - 1.10.1. Uso de IA para la identificación y caracterización de nuevos biomarcadores
 - 1.10.2. Implementación de modelos de IA para la validación de biomarcadores en estudios clínicos
 - 1.10.3. Herramientas de IA en la correlación de biomarcadores con resultados clínicos con Oncimmune
 - 1.10.4. Aplicación de IA en el análisis de biomarcadores para la medicina personalizada

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”

En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

“

¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”

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.



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.

El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima 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 especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

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.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



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.



Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



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".



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.





Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



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.



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.



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 Diplomado en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Diplomado en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Diplomado en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Diplomado
Metodologías Avanzadas
en Investigación Biomédica
con Inteligencia Artificial

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Metodologías Avanzadas
en Investigación Biomédica
con Inteligencia Artificial