



Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial

» Modalidad: online

» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Universidad Tecnológica

» Acreditación: 6 ECTS

» Horario: a tu ritmo

» Exámenes: online

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

Índice

 $\begin{array}{c|c} 01 & 02 \\ \hline Presentación & Objetivos \\ \hline 03 & 04 & 05 \\ \hline Dirección del curso & Estructura y contenido & Metodología de estudio \\ \hline & pág. 12 & pág. 16 & \hline \end{array}$

06

Titulación





tech 06 | Presentación

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 Curso Universitario, 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 Curso Universitario 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 Curso Universitario 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

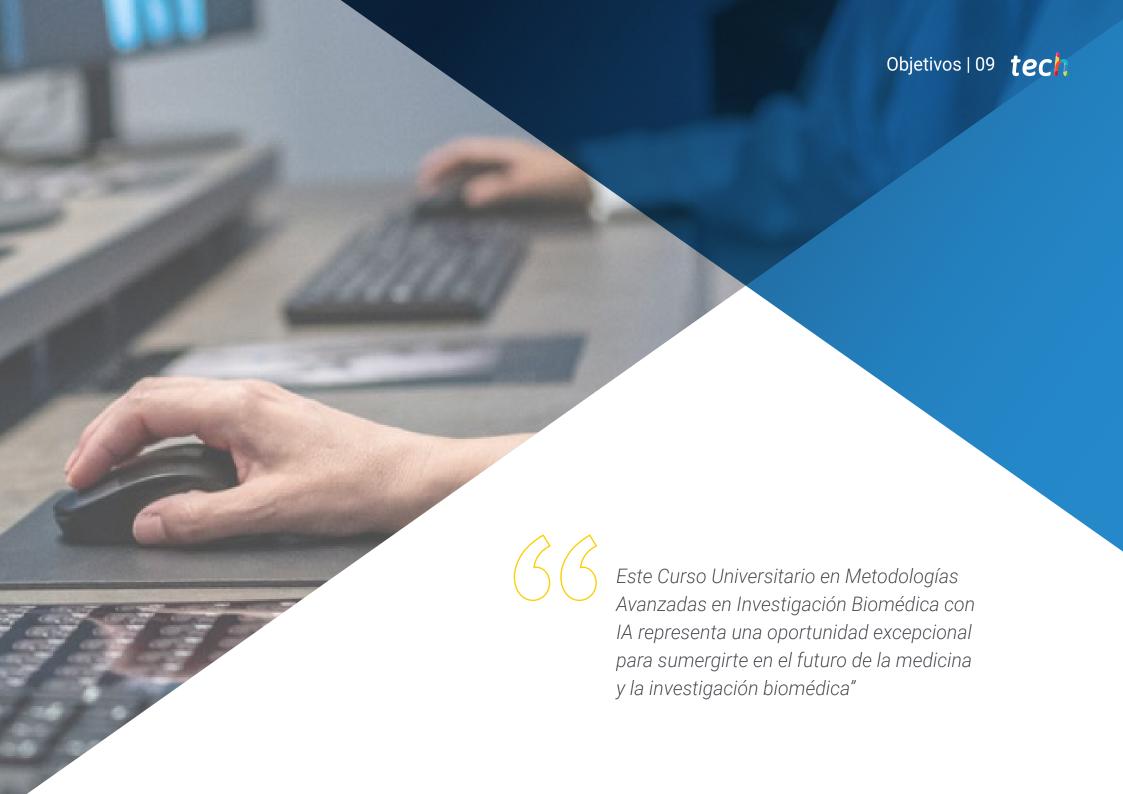
El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo 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.







tech 10 | Objetivos



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 Cínica, brindándote la capacidad de analizar vastos conjuntos de datos de manera eficiente"





Objetivos | 11 tech



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





tech 14 | Dirección del curso

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- CEO y CTO en Prometeus Global Solutions
- CTO en Korporate Technologies
- CTO en Al Shepherds Gmbl-
- 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
- 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
- Investigado
- 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





tech 18 | Estructura y contenido

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 lA 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 lA 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 multidisciplinarios 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 multidisciplinarios
- 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





Estructura y contenido | 19 **tech**

- 1.6.1. Automatización de rutinas de laboratorio mediante sistemas de IA con Beckman Coulter
- 1.6.2. Uso de lA 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
- .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
 - 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 lA 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





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.







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"

tech 24 | Metodología de estudio

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.



tech 26 | Metodología de estudio

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 mentoralumno, 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.

Metodología de estudio | 27 tech

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.

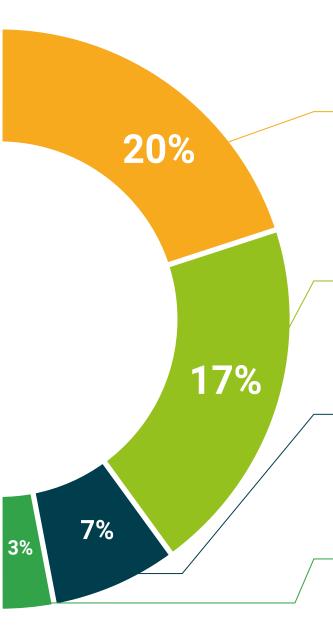
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".





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.







tech 32 | Titulación

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

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

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

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

Título: Curso Universitario en Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial

Modalidad: online

Duración: 6 semanas

Acreditación: 6 ECTS



salud personas
información
garanía enseñanza
tecnológica
tecnológica

techologic

Curso Universitario

Metodologías Avanzadas en Investigación Biomédica con Inteligencia Artificial

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

