

Máster Semipresencial Inteligencia Artificial en Investigación Clínica



Máster Semipresencial

Inteligencia Artificial en Investigación Clínica

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

Acceso web: www.techtute.com/medicina/master-semipresencial/master-semipresencial-inteligencia-artificial-investigacion-clinica

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 32

05

Prácticas

pág. 38

06

Centros de prácticas

pág. 44

07

Metodología de estudio

pág. 48

08

Cuadro docente

pág. 58

09

Titulación

pág. 62

01

Presentación del programa

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, más del 60% de las decisiones que guían la mejora de los servicios de salud en el mundo dependen de evaluaciones precisas basadas en datos reales recopilados de los entornos clínicos. Esta tendencia evidencia un escenario en el que la capacidad para interpretar datos, comunicar resultados con precisión y aplicar métodos avanzados se convierte en una tarea esencial para impulsar intervenciones más seguras, eficaces y alineadas con principios éticos. En este contexto, TECH presenta una propuesta académica que integra pensamiento crítico, actualización constante y dominio de la Inteligencia Artificial. De este modo, cada profesional podrá fortalecer competencias clave y aportar valor real a los procesos de investigación.



“

En TECH explorarás los avances más relevantes de la Inteligencia Artificial, integrando análisis numéricos, métricas de evaluación y enfoques predictivos aplicables a escenarios reales de salud”

Los avances recientes en Inteligencia Artificial han transformado la capacidad de analizar datos clínicos, optimizar protocolos y anticipar riesgos con una precisión sin precedentes. Su impacto en la investigación médica es ya incuestionable: desde el desarrollo de modelos predictivos hasta la automatización de procesos que aceleran la identificación de biomarcadores y el diseño de ensayos más eficientes. En este escenario, los profesionales del área médica requieren una visión que integre técnicas de análisis avanzado, procedimientos éticos y criterios científicos capaces de responder a las exigencias de la medicina basada en resultados.

En coherencia con estas necesidades, este Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica de TECH Global University ofrece un itinerario académico riguroso y actualizado. Su contenido abordará temas esenciales como el uso de algoritmos supervisados y no supervisados, la gestión de bases de datos clínicas, el análisis de cohortes, la validación de sistemas automatizados y las implicaciones regulatorias vinculadas al procesamiento de datos sensibles. Además, se profundizará en la arquitectura de redes neuronales, el aprendizaje profundo aplicado a imágenes médicas, la interpretación responsable de resultados y la integración de herramientas avanzadas en la toma de decisiones clínicas y de investigación.

Este enfoque permitirá fortalecer las habilidades que impulsan la proyección profesional en áreas clave del sector médico y biomédico. Asimismo, ampliará las oportunidades de los especialistas para acceder a posiciones relacionadas con diseño de estudios, evaluación de tecnologías y consultoría científica, donde la capacidad para integrar criterios cuantitativos y clínicos resulta determinante.

Finalmente, gracias a la metodología 100% online, combinada con el método *Relearning*, garantiza un proceso ágil, dinámico y orientado a la retención profunda de contenidos mediante la reiteración inteligente. Y como valor añadido, esta titulación universitaria incorpora 10 disruptivas *Masterclasses* impartidas por un Director Invitado Internacional, que ampliará la perspectiva del egresado y consolidará una experiencia académica flexible, exigente y alineada con las demandas actuales del sector.

Este **Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos prácticos presentados por expertos en inteligencia artificial aplicada a la investigación clínica y profesores universitarios con amplia experiencia en el ámbito de la salud y la tecnología
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información imprescindible sobre aquella disciplina indispensable para el ejercicio profesional
- ♦ Análisis y aplicación de algoritmos de IA en la investigación clínica, con un enfoque en su integración en diagnósticos, tratamientos personalizados y pronósticos
- ♦ Con especial énfasis en el uso de IA en la medicina basada en pruebas y su impacto en la optimización de procesos de investigación clínica en diversas áreas de la salud
- ♦ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Además, podrás realizar una estancia de prácticas en una de las mejores empresas



Accede a un programa de vanguardia que combina fundamentos metodológicos y experiencias prácticas para interpretar, modelar y optimizar procesos clave dentro de la Investigación Clínica contemporánea”

“

Dominarás herramientas analíticas y modelos avanzados que impulsan una investigación clínica más precisa, segura y fundamentada en resultados cuantificables”

En esta propuesta de Máster Semipresencial, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la salud que participan activamente en la investigación clínica, y que buscan profundizar en el uso de la inteligencia artificial para optimizar diagnósticos, tratamientos y pronósticos. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el conocimiento teórico con la práctica clínica. Los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización de conocimientos y permitirán una toma de decisiones más eficiente en la aplicación de la inteligencia artificial en la investigación clínica.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional de la Medicina un aprendizaje situado y contextualizado, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Con la metodología didáctica de Relearning desarrollarás la capacidad de convertir datos clínicos en modelos precisos, y procesos analíticos complejos en resultados verificables que impulsan la investigación sanitaria.

Gestionarás proyectos avanzados en entornos de investigación clínica, aportando soluciones basadas en Inteligencia Artificial que atienden con rigor las necesidades metodológicas y científicas de cada estudio.



02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

*Estudia en la mayor universidad digital
del mundo y asegura tu éxito profesional.
El futuro empieza en TECH”*

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.



Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Profesorado
TOP
Internacional

La metodología
más eficaz

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



03

Plan de estudios

El plan de estudios de este Máster Semipresencial ha sido diseñado para ofrecer una visión integral, precisa y orientada a la práctica profesional. Por ello, cada módulo articula contenidos avanzados que permiten comprender los fundamentos técnicos, las implicaciones éticas y las aplicaciones clínicas de esta tecnología. Asimismo, incorpora análisis de casos reales, herramientas metodológicas y criterios científicos que fortalecen la toma de decisiones en entornos biomédicos complejos. De este modo, el itinerario académico se configura como una guía sólida y coherente para quienes buscan dominar las claves que impulsan la innovación en investigación clínica.



“

Profundizarás en metodologías rigurosas que permiten transformar grandes volúmenes de datos en conocimiento clínico valioso, aplicando procedimientos de limpieza, balanceo y validación”

Módulo 1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial

- 1.1. Historia de la Inteligencia Artificial
 - 1.1.1. ¿Cuándo se empieza a hablar de Inteligencia Artificial?
 - 1.1.2. Referentes en el cine
 - 1.1.3. Importancia de la Inteligencia Artificial
 - 1.1.4. Tecnologías que habilitan y dan soporte a la Inteligencia Artificial
- 1.2. La Inteligencia Artificial en juegos
 - 1.2.1. Teoría de Juegos
 - 1.2.2. Minimax y poda Alfa - Beta
 - 1.2.3. Simulación: Monte Carlo
- 1.3. Redes de neuronas
 - 1.3.1. Fundamentos biológicos
 - 1.3.2. Modelo computacional
 - 1.3.3. Redes de neuronas supervisadas y no supervisadas
 - 1.3.4. Perceptrón simple
 - 1.3.5. Perceptrón multicapa
- 1.4. Algoritmos genéticos
 - 1.4.1. Historia
 - 1.4.2. Base biológica
 - 1.4.3. Codificación de problemas
 - 1.4.4. Generación de la población inicial
 - 1.4.5. Algoritmo principal y operadores genéticos
 - 1.4.6. Evaluación de individuos: *Fitness*
- 1.5. Tesoros, vocabularios, taxonomías
 - 1.5.1. Vocabularios
 - 1.5.2. Taxonomías
 - 1.5.3. Tesoros
 - 1.5.4. Ontologías
 - 1.5.5. Representación del conocimiento: Web semántica
- 1.6. Web semántica
 - 1.6.1. Especificaciones: RDF, RDFS y OWL
 - 1.6.2. Inferencia/razonamiento
 - 1.6.3. *Linked Data*

- 1.7. Sistemas expertos y DSS
 - 1.7.1. Sistemas expertos
 - 1.7.2. Sistemas de soporte a la decisión
- 1.8. *Chatbots* y asistentes virtuales
 - 1.8.1. Tipos de asistentes: Asistentes por voz y por texto
 - 1.8.2. Partes fundamentales para el desarrollo de un asistente: *Intents*, entidades y flujo de diálogo
 - 1.8.3. Integraciones: Web, Slack, Whatsapp, Facebook
 - 1.8.4. Herramientas de desarrollo de asistentes: Dialog Flow, Watson Assistant
- 1.9. Estrategia de implantación de IA
- 1.10. Futuro de la Inteligencia Artificial
 - 1.10.1. Entendemos cómo detectar emociones mediante algoritmos
 - 1.10.2. Creación de una personalidad: Lenguaje, expresiones y contenido
 - 1.10.3. Tendencias de la Inteligencia Artificial
 - 1.10.4. Reflexiones

Módulo 2. Tipos y Ciclo de Vida del Dato

- 2.1. La estadística
 - 2.1.1. Estadística: Estadística descriptiva, estadística inferencial
 - 2.1.2. Población, muestra, individuo
 - 2.1.3. Variables: Definición, escalas de medida
- 2.2. Tipos de datos estadísticos
 - 2.2.1. Según tipo
 - 2.2.1.1. Cuantitativos: Datos continuos y datos discretos
 - 2.2.1.2. Cualitativos: Datos binomiales, datos nominales y datos ordinales
 - 2.2.2. Según su forma
 - 2.2.2.1. Numérico
 - 2.2.2.2. Texto
 - 2.2.2.3. Lógico
 - 2.2.3. Según su fuente
 - 2.2.3.1. Primarios
 - 2.2.3.2. Secundarios

- 2.3. Ciclo de vida de los datos
 - 2.3.1. Etapas del ciclo
 - 2.3.2. Hitos del ciclo
 - 2.3.3. Principios FAIR
- 2.4. Etapas iniciales del ciclo
 - 2.4.1. Definición de metas
 - 2.4.2. Determinación de recursos necesarios
 - 2.4.3. Diagrama de Gantt
 - 2.4.4. Estructura de los datos
- 2.5. Recolección de datos
 - 2.5.1. Metodología de recolección
 - 2.5.2. Herramientas de recolección
 - 2.5.3. Canales de recolección
- 2.6. Limpieza del dato
 - 2.6.1. Fases de la limpieza de datos
 - 2.6.2. Calidad del dato
 - 2.6.3. Manipulación de datos (con R)
- 2.7. Análisis de datos, interpretación y valoración de resultados
 - 2.7.1. Medidas estadísticas
 - 2.7.2. Índices de relación
 - 2.7.3. Minería de datos
- 2.8. Almacén del dato (*Datawarehouse*)
 - 2.8.1. Elementos que lo integran
 - 2.8.2. Diseño
 - 2.8.3. Aspectos a considerar
- 2.9. Disponibilidad del dato
 - 2.9.1. Acceso
 - 2.9.2. Utilidad
 - 2.9.3. Seguridad
- 2.10. Aspectos normativos
 - 2.10.1. Ley de protección de datos
 - 2.10.2. Buenas prácticas
 - 2.10.3. Otros aspectos normativos

Módulo 3. El Dato en la Inteligencia Artificial

- 3.1. Ciencia de datos
 - 3.1.1. La ciencia de datos
 - 3.1.2. Herramientas avanzadas para el científico de datos
- 3.2. Datos, información y conocimiento
 - 3.2.1. Datos, información y conocimiento
 - 3.2.2. Tipos de datos
 - 3.2.3. Fuentes de datos
- 3.3. De los datos a la información
 - 3.3.1. Análisis de datos
 - 3.3.2. Tipos de análisis
 - 3.3.3. Extracción de información de un *dataset*
- 3.4. Extracción de información mediante visualización
 - 3.4.1. La visualización como herramienta de análisis
 - 3.4.2. Métodos de visualización
 - 3.4.3. Visualización de un conjunto de datos
- 3.5. Calidad de los datos
 - 3.5.1. Datos de calidad
 - 3.5.2. Limpieza de datos
 - 3.5.3. Preprocesamiento básico de datos
- 3.6. *Dataset*
 - 3.6.1. Enriquecimiento del *dataset*
 - 3.6.2. La maldición de la dimensionalidad
 - 3.6.3. Modificación de nuestro conjunto de datos
- 3.7. Desbalanceo
 - 3.7.1. Desbalanceo de clases
 - 3.7.2. Técnicas de mitigación del desbalanceo
 - 3.7.3. Balanceo de un *dataset*
- 3.8. Modelos no supervisados
 - 3.8.1. Modelo no supervisado
 - 3.8.2. Métodos
 - 3.8.3. Clasificación con modelos no supervisados

- 3.9. Modelos supervisados
 - 3.9.1. Modelo supervisado
 - 3.9.2. Métodos
 - 3.9.3. Clasificación con modelos supervisados
- 3.10. Herramientas y buenas prácticas
 - 3.10.1. Buenas prácticas para un científico de datos
 - 3.10.2. El mejor modelo
 - 3.10.3. Herramientas útiles

Módulo 4. Minería de Datos. Selección, Preprocesamiento y Transformación

- 4.1. La inferencia estadística
 - 4.1.1. Estadística descriptiva vs Inferencia estadística
 - 4.1.2. Procedimientos paramétricos
 - 4.1.3. Procedimientos no paramétricos
- 4.2. Análisis exploratorio
 - 4.2.1. Análisis descriptivo
 - 4.2.2. Visualización
 - 4.2.3. Preparación de datos
- 4.3. Preparación de datos
 - 4.3.1. Integración y limpieza de datos
 - 4.3.2. Normalización de datos
 - 4.3.3. Transformando atributos
- 4.4. Los valores perdidos
 - 4.4.1. Tratamiento de valores perdidos
 - 4.4.2. Métodos de imputación de máxima verosimilitud
 - 4.4.3. Imputación de valores perdidos usando aprendizaje automático
- 4.5. El ruido en los datos
 - 4.5.1. Clases de ruido y atributos
 - 4.5.2. Filtrado de ruido
 - 4.5.3. El efecto del ruido
- 4.6. La maldición de la dimensionalidad
 - 4.6.1. *Oversampling*
 - 4.6.2. *Undersampling*
 - 4.6.3. Reducción de datos multidimensionales





- 4.7. De atributos continuos a discretos
 - 4.7.1. Datos continuos versus discretos
 - 4.7.2. Proceso de discretización
- 4.8. Los datos
 - 4.8.1. Selección de datos
 - 4.8.2. Perspectivas y criterios de selección
 - 4.8.3. Métodos de selección
- 4.9. Selección de instancias
 - 4.9.1. Métodos para la selección de instancias
 - 4.9.2. Selección de prototipos
 - 4.9.3. Métodos avanzados para la selección de instancias
- 4.10. Preprocesamiento de datos en entornos *big data*

Módulo 5. Algoritmia y Complejidad en Inteligencia Artificial

- 5.1. Introducción a las estrategias de diseño de algoritmos
 - 5.1.1. Recursividad
 - 5.1.2. Divide y conquista
 - 5.1.3. Otras estrategias
- 5.2. Eficiencia y análisis de los algoritmos
 - 5.2.1. Medidas de eficiencia
 - 5.2.2. Medir el tamaño de la entrada
 - 5.2.3. Medir el tiempo de ejecución
 - 5.2.4. Caso peor, mejor y medio
 - 5.2.5. Notación asintótica
 - 5.2.6. Criterios de análisis matemático de algoritmos no recursivos
 - 5.2.7. Análisis matemático de algoritmos recursivos
 - 5.2.8. Análisis empírico de algoritmos
- 5.3. Algoritmos de ordenación
 - 5.3.1. Concepto de ordenación
 - 5.3.2. Ordenación de la burbuja
 - 5.3.3. Ordenación por selección
 - 5.3.4. Ordenación por inserción
 - 5.3.5. Ordenación por mezcla (Merge_Sort)
 - 5.3.6. Ordenación rápida (Quick_Sort)

- 5.4. Algoritmos con árboles
 - 5.4.1. Concepto de árbol
 - 5.4.2. Árboles binarios
 - 5.4.3. Recorridos de árbol
 - 5.4.4. Representar expresiones
 - 5.4.5. Árboles binarios ordenados
 - 5.4.6. Árboles binarios balanceados
- 5.5. Algoritmos con Heaps
 - 5.5.1. Los Heaps
 - 5.5.2. El algoritmo Heapsort
 - 5.5.3. Las colas de prioridad
- 5.6. Algoritmos con grafos
 - 5.6.1. Representación
 - 5.6.2. Recorrido en anchura
 - 5.6.3. Recorrido en profundidad
 - 5.6.4. Ordenación topológica
- 5.7. Algoritmos Greedy
 - 5.7.1. La estrategia Greedy
 - 5.7.2. Elementos de la estrategia Greedy
 - 5.7.3. Cambio de monedas
 - 5.7.4. Problema del viajante
 - 5.7.5. Problema de la mochila
- 5.8. Búsqueda de caminos mínimos
 - 5.8.1. El problema del camino mínimo
 - 5.8.2. Arcos negativos y ciclos
 - 5.8.3. Algoritmo de Dijkstra
- 5.9. Algoritmos Greedy sobre grafos
 - 5.9.1. El árbol de recubrimiento mínimo
 - 5.9.2. El algoritmo de Prim
 - 5.9.3. El algoritmo de Kruskal
 - 5.9.4. Análisis de complejidad
- 5.10. *Backtracking*
 - 5.10.1. El *backtracking*
 - 5.10.2. Técnicas alternativas

Módulo 6. Sistemas Inteligentes

- 6.1. Teoría de agentes
 - 6.1.1. Historia del concepto
 - 6.1.2. Definición de agente
 - 6.1.3. Agentes en Inteligencia Artificial
 - 6.1.4. Agentes en ingeniería de *software*
- 6.2. Arquitecturas de agentes
 - 6.2.1. El proceso de razonamiento de un agente
 - 6.2.2. Agentes reactivos
 - 6.2.3. Agentes deductivos
 - 6.2.4. Agentes híbridos
 - 6.2.5. Comparativa
- 6.3. Información y conocimiento
 - 6.3.1. Distinción entre datos, información y conocimiento
 - 6.3.2. Evaluación de la calidad de los datos
 - 6.3.3. Métodos de captura de datos
 - 6.3.4. Métodos de adquisición de información
 - 6.3.5. Métodos de adquisición de conocimiento
- 6.4. Representación del conocimiento
 - 6.4.1. La importancia de la representación del conocimiento
 - 6.4.2. Definición de representación del conocimiento a través de sus roles
 - 6.4.3. Características de una representación del conocimiento
- 6.5. Ontologías
 - 6.5.1. Introducción a los metadatos
 - 6.5.2. Concepto filosófico de ontología
 - 6.5.3. Concepto informático de ontología
 - 6.5.4. Ontologías de dominio y ontologías de nivel superior
 - 6.5.5. ¿Cómo construir una ontología?

- 6.6. Lenguajes para ontologías y *software* para la creación de ontologías
 - 6.6.1. Tripletas RDF, Turtle y N
 - 6.6.2. RDF Schema
 - 6.6.3. OWL
 - 6.6.4. SPARQL
 - 6.6.5. Introducción a las diferentes herramientas para la creación de ontologías
 - 6.6.6. Instalación y uso de Protégé
- 6.7. La web semántica
 - 6.7.1. El estado actual y futuro de la web semántica
 - 6.7.2. Aplicaciones de la web semántica
- 6.8. Otros modelos de representación del conocimiento
 - 6.8.1. Vocabularios
 - 6.8.2. Visión global
 - 6.8.3. Taxonomías
 - 6.8.4. Tesoros
 - 6.8.5. Folksonomías
 - 6.8.6. Comparativa
 - 6.8.7. Mapas mentales
- 6.9. Evaluación e integración de representaciones del conocimiento
 - 6.9.1. Lógica de orden cero
 - 6.9.2. Lógica de primer orden
 - 6.9.3. Lógica descriptiva
 - 6.9.4. Relación entre diferentes tipos de lógica
 - 6.9.5. Prolog: Programación basada en lógica de primer orden
- 6.10. Razonadores semánticos, sistemas basados en conocimiento y Sistemas Expertos
 - 6.10.1. Concepto de razonador
 - 6.10.2. Aplicaciones de un razonador
 - 6.10.3. Sistemas basados en el conocimiento
 - 6.10.4. MYCIN, historia de los Sistemas Expertos
 - 6.10.5. Elementos y Arquitectura de Sistemas Expertos
 - 6.10.6. Creación de Sistemas Expertos

Módulo 7. Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- 7.1. Introducción a los procesos de descubrimiento del conocimiento y conceptos básicos de aprendizaje automático
 - 7.1.1. Conceptos clave de los procesos de descubrimiento del conocimiento
 - 7.1.2. Perspectiva histórica de los procesos de descubrimiento del conocimiento
 - 7.1.3. Etapas de los procesos de descubrimiento del conocimiento
 - 7.1.4. Técnicas utilizadas en los procesos de descubrimiento del conocimiento
 - 7.1.5. Características de los buenos modelos de aprendizaje automático
 - 7.1.6. Tipos de información de aprendizaje automático
 - 7.1.7. Conceptos básicos de aprendizaje
 - 7.1.8. Conceptos básicos de aprendizaje no supervisado
- 7.2. Exploración y preprocesamiento de datos
 - 7.2.1. Tratamiento de datos
 - 7.2.2. Tratamiento de datos en el flujo de análisis de datos
 - 7.2.3. Tipos de datos
 - 7.2.4. Transformaciones de datos
 - 7.2.5. Visualización y exploración de variables continuas
 - 7.2.6. Visualización y exploración de variables categóricas
 - 7.2.7. Medidas de correlación
 - 7.2.8. Representaciones gráficas más habituales
 - 7.2.9. Introducción al análisis multivariante y a la reducción de dimensiones
- 7.3. Árboles de decisión
 - 7.3.1. Algoritmo ID
 - 7.3.2. Algoritmo C
 - 7.3.3. Sobreentrenamiento y poda
 - 7.3.4. Análisis de resultados
- 7.4. Evaluación de clasificadores
 - 7.4.1. Matrices de confusión
 - 7.4.2. Matrices de evaluación numérica
 - 7.4.3. Estadístico de Kappa
 - 7.4.4. La curva ROC

- 7.5. Reglas de clasificación
 - 7.5.1. Medidas de evaluación de reglas
 - 7.5.2. Introducción a la representación gráfica
 - 7.5.3. Algoritmo de recubrimiento secuencial
- 7.6. Redes neuronales
 - 7.6.1. Conceptos básicos
 - 7.6.2. Redes de neuronas simples
 - 7.6.3. Algoritmo de Backpropagation
 - 7.6.4. Introducción a las redes neuronales recurrentes
- 7.7. Métodos bayesianos
 - 7.7.1. Conceptos básicos de probabilidad
 - 7.7.2. Teorema de Bayes
 - 7.7.3. Naive Bayes
 - 7.7.4. Introducción a las redes bayesianas
- 7.8. Modelos de regresión y de respuesta continua
 - 7.8.1. Regresión lineal simple
 - 7.8.2. Regresión lineal múltiple
 - 7.8.3. Regresión logística
 - 7.8.4. Árboles de regresión
 - 7.8.5. Introducción a las máquinas de soporte vectorial (SVM)
 - 7.8.6. Medidas de bondad de ajuste
- 7.9. *Clustering*
 - 7.9.1. Conceptos básicos
 - 7.9.2. *Clustering* jerárquico
 - 7.9.3. Métodos probabilistas
 - 7.9.4. Algoritmo EM
 - 7.9.5. Método B-Cubed
 - 7.9.6. Métodos implícitos
- 7.10. Minería de textos y procesamiento de lenguaje natural (NLP)
 - 7.10.1. Conceptos básicos
 - 7.10.2. Creación del corpus
 - 7.10.3. Análisis descriptivo
 - 7.10.4. Introducción al análisis de sentimientos

Módulo 8. Las Redes Neuronales, Base de *Deep Learning*

- 8.1. Aprendizaje profundo
 - 8.1.1. Tipos de aprendizaje profundo
 - 8.1.2. Aplicaciones del aprendizaje profundo
 - 8.1.3. Ventajas y desventajas del aprendizaje profundo
- 8.2. Operaciones
 - 8.2.1. Suma
 - 8.2.2. Producto
 - 8.2.3. Traslado
- 8.3. Capas
 - 8.3.1. Capa de entrada
 - 8.3.2. Capa oculta
 - 8.3.3. Capa de salida
- 8.4. Unión de capas y operaciones
 - 8.4.1. Diseño de arquitecturas
 - 8.4.2. Conexión entre capas
 - 8.4.3. Propagación hacia adelante
- 8.5. Construcción de la primera red neuronal
 - 8.5.1. Diseño de la red
 - 8.5.2. Establecer los pesos
 - 8.5.3. Entrenamiento de la red
- 8.6. Entrenador y optimizador
 - 8.6.1. Selección del optimizador
 - 8.6.2. Establecimiento de una función de pérdida
 - 8.6.3. Establecimiento de una métrica
- 8.7. Aplicación de los Principios de las Redes Neuronales
 - 8.7.1. Funciones de activación
 - 8.7.2. Propagación hacia atrás
 - 8.7.3. Ajuste de los parámetros
- 8.8. De las neuronas biológicas a las artificiales
 - 8.8.1. Funcionamiento de una neurona biológica
 - 8.8.2. Transferencia de conocimiento a las neuronas artificiales
 - 8.8.3. Establecer relaciones entre ambas

- 8.9. Implementación de MLP (Perceptrón Multicapa) con Keras
 - 8.9.1. Definición de la estructura de la red
 - 8.9.2. Compilación del modelo
 - 8.9.3. Entrenamiento del modelo
- 8.10. Hiperparámetros de *Fine tuning* de Redes Neuronales
 - 8.10.1. Selección de la función de activación
 - 8.10.2. Establecer el *learning rate*
 - 8.10.3. Ajuste de los pesos

Módulo 9. Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas

- 9.1. Problemas de gradientes
 - 9.1.1. Técnicas de optimización de gradiente
 - 9.1.2. Gradientes Estocásticos
 - 9.1.3. Técnicas de inicialización de pesos
- 9.2. Reutilización de capas preentrenadas
 - 9.2.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
 - 9.2.2. Extracción de características
 - 9.2.3. Aprendizaje profundo
- 9.3. Optimizadores
 - 9.3.1. Optimizadores de descenso de gradiente estocástico
 - 9.3.2. Optimizadores Adam y RMSprop
 - 9.3.3. Optimizadores de momento
- 9.4. Programación de la tasa de aprendizaje
 - 9.4.1. Control de tasa de aprendizaje automático
 - 9.4.2. Ciclos de aprendizaje
 - 9.4.3. Términos de suavizado
- 9.5. Sobreajuste
 - 9.5.1. Validación cruzada
 - 9.5.2. Regularización
 - 9.5.3. Métricas de evaluación
- 9.6. Directrices prácticas
 - 9.6.1. Diseño de modelos
 - 9.6.2. Selección de métricas y parámetros de evaluación
 - 9.6.3. Pruebas de hipótesis

- 9.7. *Transfer Learning*
 - 9.7.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
 - 9.7.2. Extracción de características
 - 9.7.3. Aprendizaje profundo
- 9.8. *Data Augmentation*
 - 9.8.1. Transformaciones de imagen
 - 9.8.2. Generación de datos sintéticos
 - 9.8.3. Transformación de texto
- 9.9. Aplicación práctica de *Transfer Learning*
 - 9.9.1. Entrenamiento de transferencia de aprendizaje
 - 9.9.2. Extracción de características
 - 9.9.3. Aprendizaje profundo
- 9.10. Regularización
 - 9.10.1. L y L
 - 9.10.2. Regularización por máxima entropía
 - 9.10.3. *Dropout*

Módulo 10. Personalización de Modelos y Entrenamiento con TensorFlow

- 10.1. TensorFlow
 - 10.1.1. Uso de la biblioteca TensorFlow
 - 10.1.2. Entrenamiento de modelos con TensorFlow
 - 10.1.3. Operaciones con gráficos en TensorFlow
- 10.2. TensorFlow y NumPy
 - 10.2.1. Entorno computacional NumPy para TensorFlow
 - 10.2.2. Utilización de los arrays NumPy con TensorFlow
 - 10.2.3. Operaciones NumPy para los gráficos de TensorFlow
- 10.3. Personalización de modelos y algoritmos de entrenamiento
 - 10.3.1. Construcción de modelos personalizados con TensorFlow
 - 10.3.2. Gestión de parámetros de entrenamiento
 - 10.3.3. Utilización de técnicas de optimización para el entrenamiento
- 10.4. Funciones y gráficos de TensorFlow
 - 10.4.1. Funciones con TensorFlow
 - 10.4.2. Utilización de gráficos para el entrenamiento de modelos
 - 10.4.3. Optimización de gráficos con operaciones de TensorFlow

- 10.5. Carga y preprocesamiento de datos con TensorFlow
 - 10.5.1. Carga de conjuntos de datos con TensorFlow
 - 10.5.2. Preprocesamiento de datos con TensorFlow
 - 10.5.3. Utilización de herramientas de TensorFlow para la manipulación de datos
- 10.6. La API tfdata
 - 10.6.1. Utilización de la API tfdata para el procesamiento de datos
 - 10.6.2. Construcción de flujos de datos con tfdata
 - 10.6.3. Uso de la API tfdata para el entrenamiento de modelos
- 10.7. El formato TFRecord
 - 10.7.1. Utilización de la API TFRecord para la serialización de datos
 - 10.7.2. Carga de archivos TFRecord con TensorFlow
 - 10.7.3. Utilización de archivos TFRecord para el entrenamiento de modelos
- 10.8. Capas de preprocesamiento de Keras
 - 10.8.1. Utilización de la API de preprocesamiento de Keras
 - 10.8.2. Construcción de *pipelines* de preprocesamiento con Keras
 - 10.8.3. Uso de la API de preprocesamiento de Keras para el entrenamiento de modelos
- 10.9. El proyecto TensorFlow Datasets
 - 10.9.1. Utilización de TensorFlow Datasets para la carga de datos
 - 10.9.2. Preprocesamiento de datos con TensorFlow Datasets
 - 10.9.3. Uso de TensorFlow Datasets para el entrenamiento de modelos
- 10.10. Construcción de una aplicación de *Deep Learning* con TensorFlow
 - 10.10.1. Aplicación práctica
 - 10.10.2. Construcción de una aplicación de *Deep Learning* con TensorFlow
 - 10.10.3. Entrenamiento de un modelo con TensorFlow
 - 10.10.4. Utilización de la aplicación para la predicción de resultados

Módulo 11. *Deep Computer Vision* con Redes Neuronales Convolucionales

- 11.1. La Arquitectura Visual Cortex
 - 11.1.1. Funciones de la corteza visual
 - 11.1.2. Teorías de la visión computacional
 - 11.1.3. Modelos de procesamiento de imágenes
- 11.2. Capas convolucionales
 - 11.2.1. Reutilización de pesos en la convolución
 - 11.2.2. Convolución D
 - 11.2.3. Funciones de activación
- 11.3. Capas de agrupación e implementación de capas de agrupación con Keras
 - 11.3.1. *Pooling* y *Striding*
 - 11.3.2. *Flattening*
 - 11.3.3. Tipos de *pooling*
- 11.4. Arquitecturas CNN
 - 11.4.1. Arquitectura VGG
 - 11.4.2. Arquitectura AlexNet
 - 11.4.3. Arquitectura ResNet
- 11.5. Implementación de una CNN ResNet usando Keras
 - 11.5.1. Inicialización de pesos
 - 11.5.2. Definición de la capa de entrada
 - 11.5.3. Definición de la salida
- 11.6. Uso de modelos preentrenados de Keras
 - 11.6.1. Características de los modelos preentrenados
 - 11.6.2. Usos de los modelos preentrenados
 - 11.6.3. Ventajas de los modelos preentrenados
- 11.7. Modelos preentrenados para el aprendizaje por transferencia
 - 11.7.1. El aprendizaje por transferencia
 - 11.7.2. Proceso de aprendizaje por transferencia
 - 11.7.3. Ventajas del aprendizaje por transferencia
- 11.8. Clasificación y localización en *Deep Computer Vision*
 - 11.8.1. Clasificación de imágenes
 - 11.8.2. Localización de objetos en imágenes
 - 11.8.3. Detección de objetos

- 11.9. Detección de objetos y seguimiento de objetos
 - 11.9.1. Métodos de detección de objetos
 - 11.9.2. Algoritmos de seguimiento de objetos
 - 11.9.3. Técnicas de rastreo y localización
- 11.10. Segmentación semántica
 - 11.10.1. Aprendizaje profundo para segmentación semántica
 - 11.10.2. Detección de bordes
 - 11.10.3. Métodos de segmentación basados en reglas

Módulo 12. Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) con Redes Neuronales Recurrentes (RNN) y Atención

- 12.1. Generación de texto utilizando RNN
 - 12.1.1. Entrenamiento de una RNN para generación de texto
 - 12.1.2. Generación de lenguaje natural con RNN
 - 12.1.3. Aplicaciones de generación de texto con RNN
- 12.2. Creación del conjunto de datos de entrenamiento
 - 12.2.1. Preparación de los datos para el entrenamiento de una RNN
 - 12.2.2. Almacenamiento del conjunto de datos de entrenamiento
 - 12.2.3. Limpieza y transformación de los datos
 - 12.2.4. Análisis de Sentimiento
- 12.3. Clasificación de opiniones con RNN
 - 12.3.1. Detección de temas en los comentarios
 - 12.3.2. Análisis de sentimiento con algoritmos de aprendizaje profundo
- 12.4. Red de codificador-decodificador para la traducción automática neuronal
 - 12.4.1. Entrenamiento de una RNN para la traducción automática
 - 12.4.2. Uso de una red *encoder - decoder* para la traducción automática
 - 12.4.3. Mejora de la precisión de la traducción automática con RNN
- 12.5. Mecanismos de atención
 - 12.5.1. Aplicación de mecanismos de atención en RNN
 - 12.5.2. Uso de mecanismos de atención para mejorar la precisión de los modelos
 - 12.5.3. Ventajas de los mecanismos de atención en las redes neuronales

- 12.6. Modelos *Transformers*
 - 12.6.1. Uso de los modelos *Transformers* para procesamiento de lenguaje natural
 - 12.6.2. Aplicación de los modelos *Transformers* para visión
 - 12.6.3. Ventajas de los modelos *Transformers*
- 12.7. *Transformers* para visión
 - 12.7.1. Uso de los modelos *Transformers* para visión
 - 12.7.2. Preprocesamiento de los datos de imagen
 - 12.7.3. Entrenamiento de un modelo *Transformers* para visión
- 12.8. Librería de *Transformers* de Hugging Face
 - 12.8.1. Uso de la librería de *Transformers* de Hugging Face
 - 12.8.2. Aplicación de la librería de *Transformers* de Hugging Face
 - 12.8.3. Ventajas de la librería de *Transformers* de Hugging Face
- 12.9. Otras librerías de *Transformers*. Comparativa
 - 12.9.1. Comparación entre las distintas librerías de *Transformers*
 - 12.9.2. Uso de las demás librerías de *Transformers*
 - 12.9.3. Ventajas de las demás librerías de *Transformers*
- 12.10. Desarrollo de una aplicación de NLP con RNN y Atención. Aplicación práctica
 - 12.10.1. Desarrollo de una aplicación de procesamiento de lenguaje natural con RNN y atención
 - 12.10.2. Uso de RNN, mecanismos de atención y modelos *Transformers* en la aplicación
 - 12.10.3. Evaluación de la aplicación práctica

Módulo 13. Autoencoders, GANs y Modelos de Difusión

- 13.1. Representaciones de datos eficientes
 - 13.1.1. Reducción de dimensionalidad
 - 13.1.2. Aprendizaje profundo
 - 13.1.3. Representaciones compactas
- 13.2. Realización de PCA con un codificador automático lineal incompleto
 - 13.2.1. Proceso de entrenamiento
 - 13.2.2. Implementación en Python
 - 13.2.3. Utilización de datos de prueba

- 13.3. Codificadores automáticos apilados
 - 13.3.1. Redes neuronales profundas
 - 13.3.2. Construcción de arquitecturas de codificación
 - 13.3.3. Uso de la regularización
- 13.4. Autocodificadores convolucionales
 - 13.4.1. Diseño de modelos convolucionales
 - 13.4.2. Entrenamiento de modelos convolucionales
 - 13.4.3. Evaluación de los resultados
- 13.5. Eliminación de ruido de codificadores automáticos
 - 13.5.1. Aplicación de filtros
 - 13.5.2. Diseño de modelos de codificación
 - 13.5.3. Uso de técnicas de regularización
- 13.6. Codificadores automáticos dispersos
 - 13.6.1. Incrementar la eficiencia de la codificación
 - 13.6.2. Minimizando el número de parámetros
 - 13.6.3. Utilización de técnicas de regularización
- 13.7. Codificadores automáticos variacionales
 - 13.7.1. Utilización de optimización variacional
 - 13.7.2. Aprendizaje profundo no supervisado
 - 13.7.3. Representaciones latentes profundas
- 13.8. Generación de imágenes MNIST de moda
 - 13.8.1. Reconocimiento de patrones
 - 13.8.2. Generación de imágenes
 - 13.8.3. Entrenamiento de redes neuronales profundas
- 13.9. Redes adversarias generativas y modelos de difusión
 - 13.9.1. Generación de contenido a partir de imágenes
 - 13.9.2. Modelado de distribuciones de datos
 - 13.9.3. Uso de redes adversarias
- 13.10. Implementación de los Modelos
 - 13.10.1. Aplicación Práctica
 - 13.10.2. Implementación de los modelos
 - 13.10.3. Uso de datos reales
 - 13.10.4. Evaluación de los resultados

Módulo 14. Computación Bioinspirada

- 14.1. Introducción a la computación bioinspirada
 - 14.1.1. Introducción a la computación bioinspirada
- 14.2. Algoritmos de adaptación social
 - 14.2.1. Computación bioinspirada basada en colonia de hormigas
 - 14.2.2. Variantes de los algoritmos de colonias de hormigas
 - 14.2.3. Computación basada en nubes de partículas
- 14.3. Algoritmos genéticos
 - 14.3.1. Estructura general
 - 14.3.2. Implementaciones de los principales operadores
- 14.4. Estrategias de exploración - explotación del espacio para algoritmos genéticos
 - 14.4.1. Algoritmo CHC
 - 14.4.2. Problemas multimodales
- 14.5. Modelos de computación evolutiva (I)
 - 14.5.1. Estrategias evolutivas
 - 14.5.2. Programación evolutiva
 - 14.5.3. Algoritmos basados en evolución diferencial
- 14.6. Modelos de computación evolutiva (II)
 - 14.6.1. Modelos de evolución basados en estimación de distribuciones (EDA)
 - 14.6.2. Programación genética
- 14.7. Programación evolutiva aplicada a problemas de aprendizaje
 - 14.7.1. Aprendizaje basado en reglas
 - 14.7.2. Métodos evolutivos en problemas de selección de instancias
- 14.8. Problemas multiobjetivo
 - 14.8.1. Concepto de dominancia
 - 14.8.2. Aplicación de algoritmos evolutivos a problemas multiobjetivo
- 14.9. Redes neuronales (I)
 - 14.9.1. Introducción a las redes neuronales
 - 14.9.2. Ejemplo práctico con redes neuronales
- 14.10. Redes neuronales (II)
 - 14.10.1. Casos de uso de las redes neuronales en la investigación médica
 - 14.10.2. Casos de uso de las redes neuronales en la economía
 - 14.10.3. Casos de uso de las redes neuronales en la visión artificial

Módulo 15. Inteligencia Artificial: Estrategias y Aplicaciones

- 15.1. Servicios financieros
 - 15.1.1. Las implicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en los servicios financieros. Oportunidades y desafíos
 - 15.1.2. Casos de uso
 - 15.1.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.1.4. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA
- 15.2. Implicaciones de la Inteligencia Artificial en el servicio sanitario
 - 15.2.1. Implicaciones de la IA en el sector sanitario. Oportunidades y desafíos
 - 15.2.2. Casos de uso
- 15.3. Riesgos relacionados con el uso de la IA en el servicio sanitario
 - 15.3.1. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.3.2. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA
- 15.4. *Retail*
 - 15.4.1. Implicaciones de la IA en *retail*. Oportunidades y desafíos
 - 15.4.2. Casos de uso
 - 15.4.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.4.4. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA
- 15.5. Industria
 - 15.5.1. Implicaciones de la IA en la Industria. Oportunidades y desafíos
 - 15.5.2. Casos de uso
- 15.6. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA en la Industria
 - 15.6.1. Casos de uso
 - 15.6.2. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.6.3. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA
- 15.7. Administración Pública
 - 15.7.1. Implicaciones de la IA en la Administración Pública. Oportunidades y desafíos
 - 15.7.2. Casos de uso
 - 15.7.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.7.4. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA

- 15.8. Educación
 - 15.8.1. Implicaciones de la IA en la educación. Oportunidades y desafíos
 - 15.8.2. Casos de uso
 - 15.8.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.8.4. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA
- 15.9. Silvicultura y agricultura
 - 15.9.1. Implicaciones de la IA en la silvicultura y la agricultura. Oportunidades y desafíos
 - 15.9.2. Casos de uso
 - 15.9.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.9.4. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA
- 15.10. Recursos Humanos
 - 15.10.1. Implicaciones de la IA en los Recursos Humanos. Oportunidades y desafíos
 - 15.10.2. Casos de uso
 - 15.10.3. Riesgos potenciales relacionados con el uso de IA
 - 15.10.4. Potenciales desarrollos/usos futuros de la IA

Módulo 16. Métodos y Herramientas de IA para la Investigación Clínica

- 16.1. Tecnologías y herramientas de IA en la Investigación Clínica
 - 16.1.1. Uso de aprendizaje automático para identificar patrones en datos clínicos
 - 16.1.2. Desarrollo de algoritmos predictivos para ensayos clínicos
 - 16.1.3. Implementación de sistemas de IA para la mejora en el reclutamiento de pacientes
 - 16.1.4. Herramientas de IA para el análisis en tiempo real de datos de investigación con Tableau
- 16.2. Métodos estadísticos y algoritmos en estudios clínicos
 - 16.2.1. Aplicación de técnicas estadísticas avanzadas para el análisis de datos clínicos
 - 16.2.2. Uso de algoritmos para la validación y verificación de resultados de ensayos
 - 16.2.3. Implementación de modelos de regresión y clasificación en estudios clínicos
 - 16.2.4. Análisis de grandes conjuntos de datos mediante métodos estadísticos computacionales
- 16.3. Diseño de experimentos y análisis de resultados
 - 16.3.1. Estrategias para el diseño eficiente de ensayos clínicos utilizando IA con IBM Watson Health
 - 16.3.2. Técnicas de IA para el análisis y la interpretación de datos experimentales
 - 16.3.3. Optimización de protocolos de investigación mediante simulaciones de IA
 - 16.3.4. Evaluación de la eficacia y seguridad de tratamientos utilizando modelos de IA

- 16.4. Interpretación de imágenes médicas mediante IA en investigación mediante Aidoc
 - 16.4.1. Desarrollo de sistemas de IA para la detección automática de patologías en imágenes
 - 16.4.2. Uso de aprendizaje profundo para la clasificación y segmentación en imágenes médicas
 - 16.4.3. Herramientas de IA para mejorar la precisión en diagnósticos por imagen
 - 16.4.4. Análisis de imágenes radiológicas y de resonancia magnética mediante IA
- 16.5. Análisis de datos clínicos y biomédicos
 - 16.5.1. IA en el procesamiento y análisis de datos genómicos y proteómicos DeepGenomics
 - 16.5.2. Herramientas para el análisis integrado de datos clínicos y biomédicos
 - 16.5.3. Uso de IA para identificar biomarcadores en investigación clínica
 - 16.5.4. Análisis predictivo de resultados clínicos basado en datos biomédicos
- 16.6. Visualización avanzada de datos en Investigación Clínica
 - 16.6.1. Desarrollo de herramientas de visualización interactiva para datos clínicos
 - 16.6.2. Uso de IA en la creación de representaciones gráficas de datos complejos Microsoft Power BI
 - 16.6.3. Técnicas de visualización para la interpretación fácil de resultados de investigación
 - 16.6.4. Herramientas de realidad aumentada y virtual para la visualización de datos biomédicos
- 16.7. Procesamiento de lenguaje natural en documentación científica y clínica
 - 16.7.1. Aplicación de PNL para el análisis de literatura científica y registros clínicos con Linguamatics
 - 16.7.2. Herramientas de IA para la extracción de información relevante de textos médicos
 - 16.7.3. Sistemas de IA para resumir y categorizar publicaciones científicas
 - 16.7.4. Uso de PNL en la identificación de tendencias y patrones en documentación clínica
- 16.8. Procesamiento de datos heterogéneos en Investigación Clínica con Google Cloud Healthcare API e IBM Watson Health
 - 16.8.1. Técnicas de IA para integrar y analizar datos de diversas fuentes clínicas
 - 16.8.2. Herramientas para el manejo de datos clínicos no estructurados
 - 16.8.3. Sistemas de IA para la correlación de datos clínicos y demográficos
 - 16.8.4. Análisis de datos multidimensionales para obtener *insights* clínicos

- 16.9. Aplicaciones de redes neuronales en investigaciones biomédicas
 - 16.9.1. Uso de redes neuronales para el modelado de enfermedades y predicción de tratamientos
 - 16.9.2. Implementación de redes neuronales en la clasificación de enfermedades genéticas
 - 16.9.3. Desarrollo de sistemas de diagnóstico basados en redes neuronales
 - 16.9.4. Aplicación de redes neuronales en la personalización de tratamientos médicos
- 16.10. Modelado predictivo y su impacto en la Investigación Clínica
 - 16.10.1. Desarrollo de modelos predictivos para la anticipación de resultados clínicos
 - 16.10.2. Uso de IA en la predicción de efectos secundarios y reacciones adversas
 - 16.10.3. Implementación de modelos predictivos en la optimización de ensayos clínicos
 - 16.10.4. Análisis de riesgos en tratamientos médicos utilizando modelado predictivo

Módulo 17. Investigación Biomédica con IA

- 17.1. Diseño y ejecución de estudios observacionales con IA
 - 17.1.1. Implementación de IA para la selección y segmentación de poblaciones en estudios
 - 17.1.2. Uso de algoritmos para la monitorización en tiempo real de datos de estudios observacionales
 - 17.1.3. Herramientas de IA para la identificación de patrones y correlaciones en estudios observacionales con Flatiron Health
 - 17.1.4. Automatización del proceso de recopilación y análisis de datos en estudios observacionales
- 17.2. Validación y calibración de modelos en Investigación Clínica
 - 17.2.1. Técnicas de IA para asegurar la precisión y fiabilidad de modelos clínicos
 - 17.2.2. Uso de IA en la calibración de modelos predictivos en investigación clínica
 - 17.2.3. Métodos de validación cruzada aplicados a modelos clínicos mediante IA con KNIME Analytics Platform
 - 17.2.4. Herramientas de IA para la evaluación de la generalización de modelos clínicos
- 17.3. Métodos de integración de datos heterogéneos en investigación clínica
 - 17.3.1. Técnicas de IA para combinar datos clínicos, genómicos y ambientales con DeepGenomics
 - 17.3.2. Uso de algoritmos para manejar y analizar datos clínicos no estructurados
 - 17.3.3. Herramientas de IA para la normalización y estandarización de datos clínicos con Informatica's Healthcare Data Management
 - 17.3.4. Sistemas de IA para la correlación de diferentes tipos de datos en investigación

- 17.4. Integración de datos biomédicos multidisciplinarios mediante Flatiron Health's OncologyCloud y AutoML
 - 17.4.1. Sistemas de IA para combinar datos de diferentes disciplinas biomédicas
 - 17.4.2. Algoritmos para el análisis integrado de datos clínicos y de laboratorio
 - 17.4.3. Herramientas de IA para la visualización de datos biomédicos complejos
 - 17.4.4. Uso de IA en la creación de modelos holísticos de salud a partir de datos multidisciplinarios
 - 17.5. Algoritmos de aprendizaje profundo en análisis de datos biomédicos
 - 17.5.1. Implementación de redes neuronales en el análisis de datos genéticos y proteómicos
 - 17.5.2. Uso de aprendizaje profundo para la identificación de patrones en datos biomédicos
 - 17.5.3. Desarrollo de modelos predictivos en Medicina de precisión con aprendizaje profundo
 - 17.5.4. Aplicación de IA en el análisis avanzado de imágenes biomédicas mediante Aidoc
 - 17.6. Optimización de procesos de investigación con automatización
 - 17.6.1. Automatización de rutinas de laboratorio mediante sistemas de IA con Beckman Coulter
 - 17.6.2. Uso de IA para la gestión eficiente de recursos y tiempo en investigación
 - 17.6.3. Herramientas de IA para la optimización de flujos de trabajo en Investigación Clínica
 - 17.6.4. Sistemas automatizados para el seguimiento y reporte de avances en investigación
 - 17.7. Simulación y modelado computacional en medicina con IA
 - 17.7.1. Desarrollo de modelos computacionales para simular escenarios clínicos
 - 17.7.2. Uso de IA para la simulación de interacciones moleculares y celulares con Schrödinger
 - 17.7.3. Herramientas de IA en la creación de modelos predictivos de enfermedades con GNS Healthcare
 - 17.7.4. Aplicación de IA en la simulación de efectos de fármacos y tratamientos
 - 17.8. Uso de la realidad virtual y aumentada en estudios clínicos con Surgical Theater
 - 17.8.1. Implementación de realidad virtual para la formación y simulación en medicina
 - 17.8.2. Uso de realidad aumentada en procedimientos quirúrgicos y diagnósticos
 - 17.8.3. Herramientas de realidad virtual para estudios de comportamiento y psicología
 - 17.8.4. Aplicación de tecnologías inmersivas en la rehabilitación y terapia
 - 17.9. Herramientas de minería de datos aplicadas a la investigación biomédica
 - 17.9.1. Uso de técnicas de minería de datos para extraer conocimientos de bases de datos biomédicas
 - 17.9.2. Implementación de algoritmos de IA para descubrir patrones en datos clínicos
 - 17.9.3. Herramientas de IA para la identificación de tendencias en grandes conjuntos de datos con Tableau
 - 17.9.4. Aplicación de minería de datos en la generación de hipótesis de investigación
 - 17.10. Desarrollo y validación de biomarcadores con inteligencia artificial
 - 17.10.1. Uso de IA para la identificación y caracterización de nuevos biomarcadores
 - 17.10.2. Implementación de modelos de IA para la validación de biomarcadores en estudios clínicos
 - 17.10.3. Herramientas de IA en la correlación de biomarcadores con resultados clínicos con Oncimmune
 - 17.10.4. Aplicación de IA en el análisis de biomarcadores para la Medicina personalizada
- Módulo 18. Aplicación Práctica de IA en Investigación Clínica**
- 18.1. Tecnologías de secuenciación genómica y análisis de datos con IA con DeepGenomics
 - 18.1.1. Uso de IA para el análisis rápido y preciso de secuencias genéticas
 - 18.1.2. Implementación de algoritmos de aprendizaje automático en la interpretación de datos genómicos
 - 18.1.3. Herramientas de IA para identificar variantes genéticas y mutaciones
 - 18.1.4. Aplicación de IA en la correlación genómica con enfermedades y rasgos
 - 18.2. IA en el análisis de imágenes biomédicas con Aidoc
 - 18.2.1. Desarrollo de sistemas de IA para la detección de anomalías en imágenes médicas
 - 18.2.2. Uso de aprendizaje profundo en la interpretación de radiografías, resonancias y tomografías
 - 18.2.3. Herramientas de IA para mejorar la precisión en el diagnóstico por imágenes
 - 18.2.4. Implementación de IA en la clasificación y segmentación de imágenes biomédicas
 - 18.3. Robótica y automatización en laboratorios clínicos
 - 18.3.1. Uso de robots para la automatización de pruebas y procesos en laboratorios
 - 18.3.2. Implementación de sistemas automáticos para la gestión de muestras biológicas
 - 18.3.3. Desarrollo de tecnologías robóticas para mejorar la eficiencia y precisión en análisis clínicos
 - 18.3.4. Aplicación de IA en la optimización de flujos de trabajo en laboratorios con Optum

- 18.4. IA en la personalización de terapias y medicina de precisión
 - 18.4.1. Desarrollo de modelos de IA para la personalización de tratamientos médicos
 - 18.4.2. Uso de algoritmos predictivos en la selección de terapias basadas en perfiles genéticos
 - 18.4.3. Herramientas de IA en la adaptación de dosis y combinaciones de medicamentos con PharmGKB
 - 18.4.4. Aplicación de IA en la identificación de tratamientos efectivos para grupos específicos
- 18.5. Innovaciones en diagnóstico asistido por IA mediante ChatGPT y Amazon Comprehend Medical
 - 18.5.1. Implementación de sistemas de IA para diagnósticos rápidos y precisos
 - 18.5.2. Uso de IA en la identificación temprana de enfermedades a través de análisis de datos
 - 18.5.3. Desarrollo de herramientas de IA para la interpretación de pruebas clínicas
 - 18.5.4. Aplicación de IA en la combinación de datos clínicos y biomédicos para diagnósticos integrales
- 18.6. Aplicaciones de IA en microbioma y estudios de microbiología con Metabiomics
 - 18.6.1. Uso de IA en el análisis y mapeo del microbioma humano
 - 18.6.2. Implementación de algoritmos para estudiar la relación entre microbioma y enfermedades
 - 18.6.3. Herramientas de IA en la identificación de patrones en estudios microbiológicos
 - 18.6.4. Aplicación de IA en la investigación de terapias basadas en microbioma
- 18.7. *Wearables* y monitoreo remoto en estudios clínicos
 - 18.7.1. Desarrollo de dispositivos *wearables* con IA para el monitoreo continuo de salud con FitBit
 - 18.7.2. Uso de IA en la interpretación de datos recopilados por *wearables*
 - 18.7.3. Implementación de sistemas de monitoreo remoto en ensayos clínicos
 - 18.7.4. Aplicación de IA en la predicción de eventos clínicos a través de datos de *wearables*
- 18.8. IA en la gestión de ensayos clínicos con Oracle Health Sciences
 - 18.8.1. Uso de sistemas de IA para la optimización de la gestión de ensayos clínicos
 - 18.8.2. Implementación de IA en la selección y seguimiento de participantes
 - 18.8.3. Herramientas de IA para el análisis de datos y resultados de ensayos clínicos
 - 18.8.4. Aplicación de IA en la mejora de la eficiencia y reducción de costos en ensayos

- 18.9. Desarrollo de vacunas y tratamientos asistidos por IA con Benevolent AI
 - 18.9.1. Uso de IA en la aceleración del desarrollo de vacunas
 - 18.9.2. Implementación de modelos predictivos en la identificación de potenciales tratamientos
 - 18.9.3. Herramientas de IA para simular respuestas a vacunas y medicamentos
 - 18.9.4. Aplicación de IA en la personalización de vacunas y terapias
- 18.10. Aplicaciones de IA en inmunología y estudios de respuesta inmune
 - 18.10.1. Desarrollo de modelos de IA para entender mecanismos inmunológicos con Immuneering
 - 18.10.2. Uso de IA en la identificación de patrones en respuestas inmunes
 - 18.10.3. Implementación de IA en la investigación de trastornos autoinmunes
 - 18.10.4. Aplicación de IA en el diseño de inmunoterapias personalizadas

Módulo 19. Análisis de *Big Data* y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica

- 19.1. *Big data* en Investigación Clínica: Conceptos y Herramientas
 - 19.1.1. La explosión del dato en el ámbito de la Investigación Clínica
 - 19.1.2. Concepto de *big data* y principales herramientas
 - 19.1.3. Aplicaciones de *big data* en Investigación Clínica
- 19.2. Minería de datos en registros clínicos y biomédicos con KNIME y Python
 - 19.2.1. Principales metodologías para la minería de datos
 - 19.2.2. Integración de datos de registros clínicos y biomédicos
 - 19.2.3. Detección de patrones y anomalías en los registros clínicos y biomédicos
- 19.3. Algoritmos de aprendizaje automático en investigación biomédica con KNIME y Python
 - 19.3.1. Técnicas de clasificación en investigación biomédica
 - 19.3.2. Técnicas de regresión en investigación biomédica
 - 19.3.4. Técnicas no supervisadas en investigación biomédica
- 19.4. Técnicas de análisis predictivo en Investigación Clínica con KNIME y Python
 - 19.4.1. Técnicas de clasificación en Investigación Clínica
 - 19.4.2. Técnicas de regresión en Investigación Clínica
 - 19.4.3. *Deep Learning* en Investigación Clínica

- 19.5. Modelos de IA en epidemiología y salud pública con KNIME y Python
 - 19.5.1. Técnicas de clasificación para epidemiología y salud pública
 - 19.5.2. Técnicas de regresión para epidemiología y salud pública
 - 19.5.3. Técnicas no supervisadas para epidemiología y salud pública
- 19.6. Análisis de redes biológicas y patrones de enfermedad con KNIME y Python
 - 19.6.1. Exploración de interacciones en redes biológicas para la identificación de patrones de enfermedad
 - 19.6.2. Integración de datos Omics en el análisis de redes para caracterizar complejidades biológicas
 - 19.6.3. Aplicación de algoritmos de *machine learning* para el descubrimiento de patrones de enfermedad
- 19.7. Desarrollo de herramientas para pronóstico clínico con plataformas tipo *workflow* y Python
 - 19.7.1. Creación de herramientas innovadoras para el pronóstico clínico basadas en datos multidimensionales
 - 19.7.2. Integración de variables clínicas y moleculares en el desarrollo de herramientas de pronóstico
 - 19.7.3. Evaluación de la efectividad de las herramientas de pronóstico en diversos contextos clínicos
- 19.8. Visualización avanzada y comunicación de datos complejos con herramientas tipo PowerBI y Python
 - 19.8.1. Utilización de técnicas de visualización avanzada para representar datos biomédicos complejos
 - 19.8.2. Desarrollo de estrategias de comunicación efectiva para presentar resultados de análisis complejos
 - 19.8.3. Implementación de herramientas de interactividad en visualizaciones para mejorar la comprensión
- 19.9. Seguridad de datos y desafíos en la gestión de *big data*
 - 19.9.1. Abordaje de desafíos en la seguridad de datos en el contexto de *big data* biomédico
 - 19.9.2. Estrategias para la protección de la privacidad en la gestión de grandes conjuntos de datos biomédicos
 - 19.9.3. Implementación de medidas de seguridad para mitigar riesgos en el manejo de datos sensibles

- 19.10. Aplicaciones prácticas y casos de estudio en *big data* biomédico
 - 19.10.1. Exploración de casos de éxito en la implementación de *big data* biomédico en investigación clínica
 - 19.10.2. Desarrollo de estrategias prácticas para la aplicación de *big data* en la toma de decisiones clínicas
 - 19.10.3. Evaluación de impacto y lecciones aprendidas a través de casos de estudio en el ámbito biomédico

Módulo 20. Aspectos Éticos, Legales y Futuro de la IA en Investigación Clínica

- 20.1. Ética en la aplicación de IA en Investigación Clínica
 - 20.1.1. Análisis ético de la toma de decisiones asistida por IA en entornos de Investigación Clínica
 - 20.1.2. Ética en la utilización de algoritmos de IA para la selección de participantes en estudios clínicos
 - 20.1.3. Consideraciones éticas en la interpretación de resultados generados por sistemas de IA en Investigación Clínica
- 20.2. Consideraciones legales y regulatorias en IA biomédica
 - 20.2.1. Análisis de la normativa legal en el desarrollo y aplicación de tecnologías de IA en el ámbito biomédico
 - 20.2.2. Evaluación de la conformidad con regulaciones específicas para garantizar la seguridad y eficacia de las soluciones basadas en IA
 - 20.2.3. Abordaje de desafíos regulatorios emergentes asociados con el uso de IA en investigación biomédica
- 20.3. Consentimiento informado y aspectos éticos en el uso de datos clínicos
 - 20.3.1. Desarrollo de estrategias para garantizar un consentimiento informado efectivo en proyectos que involucran IA
 - 20.3.2. Ética en la recopilación y uso de datos clínicos sensibles en el contexto de investigaciones impulsadas por IA
 - 20.3.3. Abordaje de cuestiones éticas relacionadas con la propiedad y el acceso a datos clínicos en proyectos de investigación
- 20.4. IA y responsabilidad en la Investigación Clínica
 - 20.4.1. Evaluación de la responsabilidad ética y legal en la implementación de sistemas de IA en protocolos de Investigación Clínica
 - 20.4.2. Desarrollo de estrategias para abordar posibles consecuencias adversas de la aplicación de IA en el ámbito de la investigación biomédica
 - 20.4.3. Consideraciones éticas en la participación activa de la IA en la toma de decisiones en investigación clínica

- 20.5. Impacto de la IA en la equidad y acceso a la atención de salud
 - 20.5.1. Evaluación del impacto de soluciones de IA en la equidad en la participación en ensayos clínicos
 - 20.5.2. Desarrollo de estrategias para mejorar el acceso a tecnologías de IA en entornos clínicos diversos
 - 20.5.3. Ética en la distribución de beneficios y riesgos asociados con la aplicación de IA en el cuidado de la salud
- 20.6. Privacidad y protección de datos en proyectos de investigación
 - 20.6.1. Garantía de la privacidad de los participantes en proyectos de investigación que involucran el uso de IA
 - 20.6.2. Desarrollo de políticas y prácticas para la protección de datos en investigaciones biomédicas
 - 20.6.3. Abordaje de desafíos específicos de privacidad y seguridad en el manejo de datos sensibles en el ámbito clínico
- 20.7. IA y sostenibilidad en investigaciones biomédicas
 - 20.7.1. Evaluación del impacto ambiental y recursos asociados con la implementación de IA en investigaciones biomédicas
 - 20.7.2. Desarrollo de prácticas sostenibles en la integración de tecnologías de IA en proyectos de Investigación Clínica
 - 20.7.3. Ética en la gestión de recursos y sostenibilidad en la adopción de IA en investigaciones biomédicas
- 20.8. Auditoría y explicabilidad de modelos de IA en el ámbito clínico
 - 20.8.1. Desarrollo de protocolos de auditoría para evaluar la confiabilidad y precisión de modelos de IA en Investigación Clínica
 - 20.8.2. Ética en la explicabilidad de algoritmos para garantizar la comprensión de decisiones tomadas por sistemas de IA en contextos clínicos
 - 20.8.3. Abordaje de desafíos éticos en la interpretación de resultados de modelos de IA en investigaciones biomédicas
- 20.9. Innovación y emprendimiento en el ámbito de la IA clínica
 - 20.9.1. Ética en la innovación responsable al desarrollar soluciones de IA para aplicaciones clínicas
 - 20.9.2. Desarrollo de estrategias empresariales éticas en el ámbito de la IA clínica
 - 20.9.3. Consideraciones éticas en la comercialización y adopción de soluciones de IA en el sector clínico



- 20.10. Consideraciones éticas en la colaboración internacional en Investigación Clínica
 - 20.10.1. Desarrollo de acuerdos éticos y legales para la colaboración internacional en proyectos de investigación impulsados por IA
 - 20.10.2. Ética en la participación de múltiples instituciones y países en la Investigación Clínica con tecnologías de IA
 - 20.10.3. Abordaje de desafíos éticos emergentes asociados con la colaboración global en investigaciones biomédicas

“ A través de este completísimo temario, obtendrás una un enfoque claro de las herramientas de Investigación Clínica que permiten generar modelos predictivos fiables y aplicables al campo más importante del mundo”



04

Objetivos docentes

TECH Global University ha desarrollado unos objetivos que se orientan a desarrollar habilidades que permitan al médico actuar con solvencia en entornos decisionales complejos. Por ello, este itinerario académico impulsará capacidades como el análisis crítico, la planificación estratégica, la interpretación de indicadores poblacionales, el liderazgo operativo y la evaluación integral de políticas sanitarias. Asimismo, fomentará la comunicación efectiva, la resolución de problemas y la coordinación intersectorial, elementos esenciales para intervenir con rigor en contextos de alta exigencia. De este modo, el egresado consolida un perfil sólido, preparado para afrontar los desafíos actuales de la Salud Pública.



“

Desarrollarás un dominio integral de los métodos computacionales que sustentan la IA aplicada a la salud, ampliando tu capacidad para construir modelos clínicamente relevantes”



Objetivo general

- Los objetivos generales de este Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica se centran en proporcionar conocimientos precisos y directamente aplicables al ejercicio profesional. En consecuencia, el especialista abordará los fundamentos de la administración sanitaria, los modelos de gobernanza, la vigilancia epidemiológica, la gestión de recursos, la planificación de programas poblacionales y la evaluación de intervenciones. Además, profundizará en el análisis de sistemas de información, la interpretación normativa y la toma de decisiones basada en datos fiables. Todo ello permitirá que integre criterios técnicos y operativos que potencian su desempeño en instituciones públicas, entidades reguladoras y organizaciones dedicadas a la gestión colectiva de la salud



Adquirirás competencias para estructurar, depurar y transformar conjuntos de datos complejos, garantizando una correcta interpretación de patrones biomédicos y resultados experimentales”





Objetivos específicos

Módulo 1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial

- ♦ Analizar la evolución histórica y los principios básicos de la Inteligencia Artificial
- ♦ Comprender los distintos enfoques y metodologías en IA
- ♦ Examinar el impacto de la IA en diversos sectores, con énfasis en la salud
- ♦ Identificar los principales desafíos y oportunidades de la IA en la Investigación Clínica

Módulo 2. Tipos y Ciclo de Vida del Dato

- ♦ Diferenciar los tipos de datos utilizados en la Inteligencia Artificial
- ♦ Comprender el ciclo de vida del dato en proyectos de IA
- ♦ Analizar la importancia de la calidad y procedencia de los datos en la Investigación Clínica
- ♦ Explorar técnicas de gestión y almacenamiento de datos en entornos médicos

Módulo 3. El Dato en la Inteligencia Artificial

- ♦ Identificar la relevancia del dato en la toma de decisiones basadas en IA
- ♦ Aplicar técnicas de limpieza y estructuración de datos clínicos
- ♦ Examinar los problemas de sesgo y privacidad en el manejo de datos biomédicos
- ♦ Evaluar el impacto de los datos en el rendimiento de los modelos de IA

Módulo 4. Minería de Datos. Selección, Preprocesamiento y Transformación

- ♦ Aplicar técnicas de selección y filtrado de datos relevantes para IA
- ♦ Implementar estrategias de preprocesamiento de datos clínicos para mejorar su calidad
- ♦ Explorar métodos de transformación de datos para optimizar su uso en modelos de IA
- ♦ Evaluar la importancia del preprocesamiento en la precisión de los algoritmos de IA
- ♦ Módulo 5. Algoritmia y Complejidad en Inteligencia Artificial
- ♦ Comprender los principios de la algoritmia aplicada a la IA
- ♦ Analizar la complejidad computacional en modelos de IA

- ♦ Evaluar la eficiencia de distintos algoritmos en la resolución de problemas clínicos
- ♦ Explorar técnicas de optimización para mejorar el desempeño de los modelos de IA

Módulo 6. Sistemas Inteligentes

- ♦ Identificar las características y aplicaciones de los sistemas inteligentes en salud
- ♦ Explorar el uso de sistemas expertos en la toma de decisiones médicas
- ♦ Evaluar la integración de IA en procesos clínicos y administrativos
- ♦ Analizar casos de éxito en la implementación de sistemas inteligentes en Medicina

Módulo 7. Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- ♦ Comprender los fundamentos del aprendizaje automático y su aplicación en salud
- ♦ Aplicar técnicas de minería de datos para extraer información relevante en Investigación Clínica
- ♦ Evaluar la capacidad predictiva de los modelos de aprendizaje automático en Medicina
- ♦ Explorar herramientas y plataformas para la implementación de modelos de *machine learning*

Módulo 8. Las Redes Neuronales, Base de *Deep Learning*

- ♦ Analizar la estructura y funcionamiento de las redes neuronales artificiales
- ♦ Comprender la importancia del *Deep Learning* en la investigación biomédica
- ♦ Implementar redes neuronales simples en entornos de salud
- ♦ Evaluar las ventajas y limitaciones del uso de redes neuronales en IA médica

Módulo 9. Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas

- ♦ Comprender las técnicas de entrenamiento de redes neuronales profundas
- ♦ Aplicar estrategias de ajuste de hiperparámetros para mejorar el rendimiento de los modelos
- ♦ Evaluar la importancia del *overfitting* y *underfitting* en modelos de IA
- ♦ Implementar procesos de validación y prueba para garantizar la fiabilidad del modelo

Módulo 10. Personalización de Modelos y Entrenamiento con TensorFlow

- ♦ Aplicar *TensorFlow* para desarrollar modelos personalizados de IA
- ♦ Comprender la importancia de la personalización en la adaptación de modelos clínicos
- ♦ Implementar técnicas de transferencia de aprendizaje para mejorar el desempeño de redes neuronales
- ♦ Evaluar el impacto de la personalización en la precisión de los modelos de IA médica

Módulo 11. Deep Computer Vision con Redes Neuronales Convolucionales

- ♦ Explorar el uso de Redes Neuronales Convolucionales en la interpretación de imágenes médicas
- ♦ Implementar modelos de *Computer Vision* para diagnóstico clínico automatizado
- ♦ Evaluar la precisión de los modelos de IA en el reconocimiento de patrones en imágenes biomédicas
- ♦ Analizar casos de aplicación en radiología, histopatología y otras áreas médicas

Módulo 12. Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) con Redes Neuronales Recurrentes (RNN) y Atención

- ♦ Comprender los fundamentos del procesamiento del lenguaje natural en IA médica
- ♦ Aplicar RNN y mecanismos de atención para la interpretación de textos clínicos
- ♦ Evaluar la utilidad del NLP en la automatización de informes médicos y análisis de datos textuales
- ♦ Explorar la integración de *chatbots* y asistentes virtuales en la atención sanitaria

Módulo 13. Autoencoders, GANs y Modelos de Difusión

- ♦ Analizar el papel de los *autoencoders* en la reducción de dimensionalidad de datos biomédicos
- ♦ Explorar la generación de datos sintéticos mediante GANs en la Investigación Clínica
- ♦ Evaluar la aplicabilidad de modelos de difusión en la mejora de imágenes médicas
- ♦ Implementar técnicas de generación de datos para mejorar la calidad de entrenamiento en IA médica

Módulo 14. Computación Bioinspirada

- ♦ Explorar algoritmos inspirados en la biología para resolver problemas clínicos
- ♦ Aplicar modelos basados en evolución y redes neuronales para optimizar el análisis biomédico
- ♦ Evaluar el impacto de la computación bioinspirada en el desarrollo de nuevos tratamientos
- ♦ Implementar soluciones basadas en sistemas adaptativos para mejorar la toma de decisiones en salud

Módulo 15. Inteligencia Artificial: Estrategias y Aplicaciones

- ♦ Analizar las estrategias de implementación de IA en entornos clínicos y de investigación
- ♦ Explorar aplicaciones de IA en la optimización de recursos sanitarios y diagnóstico
- ♦ Evaluar la eficacia de distintas estrategias en la integración de IA en la práctica médica
- ♦ Examinar tendencias emergentes y su impacto en la evolución de la IA en salud

Módulo 16. Métodos y Herramientas de IA para la Investigación Clínica

- ♦ Explorar herramientas avanzadas de IA aplicadas a la investigación biomédica
- ♦ Evaluar el impacto de la IA en la mejora de la eficiencia de ensayos clínicos
- ♦ Aplicar técnicas de modelado predictivo para la identificación de patrones en datos clínicos
- ♦ Analizar casos de éxito en la implementación de IA en la Investigación Médica

Módulo 17. Investigación Biomédica con IA

- ♦ Aplicar IA en la identificación de biomarcadores y predicción de enfermedades
- ♦ Explorar modelos de aprendizaje automático en el descubrimiento de nuevos fármacos
- ♦ Evaluar el impacto de la IA en la medicina personalizada y la estratificación de pacientes
- ♦ Examinar metodologías de validación en la implementación de modelos de IA en biomedicina

Módulo 18. Aplicación Práctica de IA en Investigación Clínica

- ♦ Implementar soluciones de IA en casos reales de Investigación Médica
- ♦ Evaluar la integración de modelos predictivos en la toma de decisiones clínicas
- ♦ Aplicar herramientas de IA en la gestión y optimización de procesos sanitarios
- ♦ Desarrollar proyectos de IA con impacto en la mejora de la calidad asistencial

Módulo 19. Análisis de *Big Data* y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica

- ♦ Aplicar *Big Data* en la identificación de patrones epidemiológicos y clínicos
- ♦ Explorar técnicas de aprendizaje automático para el análisis de grandes volúmenes de datos médicos
- ♦ Evaluar el impacto del análisis masivo de datos en la prevención y tratamiento de enfermedades
- ♦ Implementar soluciones basadas en IA para optimizar la gestión hospitalaria

Módulo 20. Aspectos Éticos, Legales y Futuro de la IA en Investigación Clínica

- ♦ Analizar el marco ético y legal del uso de IA en la Investigación Médica
- ♦ Evaluar la importancia de la transparencia y explicabilidad en modelos de IA clínica
- ♦ Explorar el impacto de la IA en la equidad y acceso a la atención médica
- ♦ Examinar tendencias y desafíos futuros en la aplicación de IA en salud

05

Prácticas

Tras completar el periodo teórico online, este Máster Semipresencial incorpora un periodo de capacitación práctica en un centro clínico de referencia. Durante esta etapa, cada profesional contará con la guía permanente de un tutor especializado, quien ofrecerá orientación tanto en la preparación como en el desarrollo de las actividades prácticas, asegurando una integración progresiva y eficiente en el entorno real de trabajo.



“

Experimentarás con arquitecturas neuronales y técnicas de evaluación profesional, conectando los contenidos teóricos con la resolución de casos prácticos vinculados a investigación biomédica”

El periodo de Capacitación Práctica se estructura como una estancia junto a un especialista del área, permitiendo acceder a escenarios clínicos reales donde se emplean sistemas avanzados de análisis de datos, modelos predictivos y herramientas de Inteligencia Artificial aplicadas a la investigación. De esta manera, esta experiencia facilitará observar procedimientos diagnósticos de vanguardia, participar en la optimización de protocolos y comprender la aplicación directa de algoritmos clínicos en distintas patologías y líneas de investigación.

En esta propuesta de capacitación, cada actividad está diseñada para fortalecer y perfeccionar las competencias clave que exige el ejercicio especializado de esta área. De este modo, se potenciará al máximo el perfil profesional, impulsando un desempeño sólido, eficiente y altamente competitivo.

Sin duda, se trata de una oportunidad única para consolidar conocimientos en un entorno que impulsa la innovación, donde la integración tecnológica y la monitorización avanzada constituyen el eje de su práctica asistencial. Esta nueva visión de la medicina digital convierte al centro colaborador en un escenario idóneo para perfeccionar habilidades en análisis clínico, manejo de datos biomédicos y aplicación responsable de sistemas inteligentes, elementos esenciales para afrontar los desafíos profesionales del campo médico.

La enseñanza práctica se realizará con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis médica (aprender a ser y aprender a relacionarse).

Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro, a su actividad habitual y a su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:



Módulo	Actividad Práctica
Métodos y Herramientas de IA para la Investigación Clínica	Aplicar sistemas de clasificación automatizada para identificar patrones relevantes en bases de datos clínicas complejas
	Ejecutar pruebas comparativas entre diferentes algoritmos con el fin de seleccionar el método más preciso en cada escenario clínico
	Analizar modelos estadísticos avanzados para evaluar la validez de resultados obtenidos mediante IA
	Implementar flujos de trabajo que integren herramientas computacionales para el diseño de estudios con componentes predictivos
	Examinar métricas de rendimiento que permitan valorar la fiabilidad de modelos aplicados a cohortes reales
Investigación Biomédica Asistida por IA	Desarrollar modelos que integren variables clínicas y biomarcadores para generar proyecciones sobre la evolución de patologías específicas
	Evaluar el impacto de la automatización en la identificación de dianas terapéuticas mediante análisis de grandes repositorios biomédicos
	Diseñar estrategias de validación cruzada para asegurar la robustez de modelos aplicados a investigación traslacional
	Examinar la correlación entre información genética y fenotípica utilizando herramientas de análisis inteligente
	Integrar sistemas de IA en procesos de revisión científica para acelerar la interpretación de hallazgos biomédicos
Fundamentos de Redes Neuronales y Deep Learning	Implementar arquitecturas neuronales adaptadas al reconocimiento de imágenes médicas
	Ajustar hiperparámetros para mejorar la precisión de modelos profundos en tareas diagnósticas
	Evaluar mecanismos de regularización con el fin de evitar sobreajuste en datos clínicos heterogéneos
	Desarrollar redes recurrentes para analizar señales fisiológicas y series temporales
	Interpretar mapas de activación que permitan comprender la lógica interna de un modelo profundo aplicado a la práctica clínica

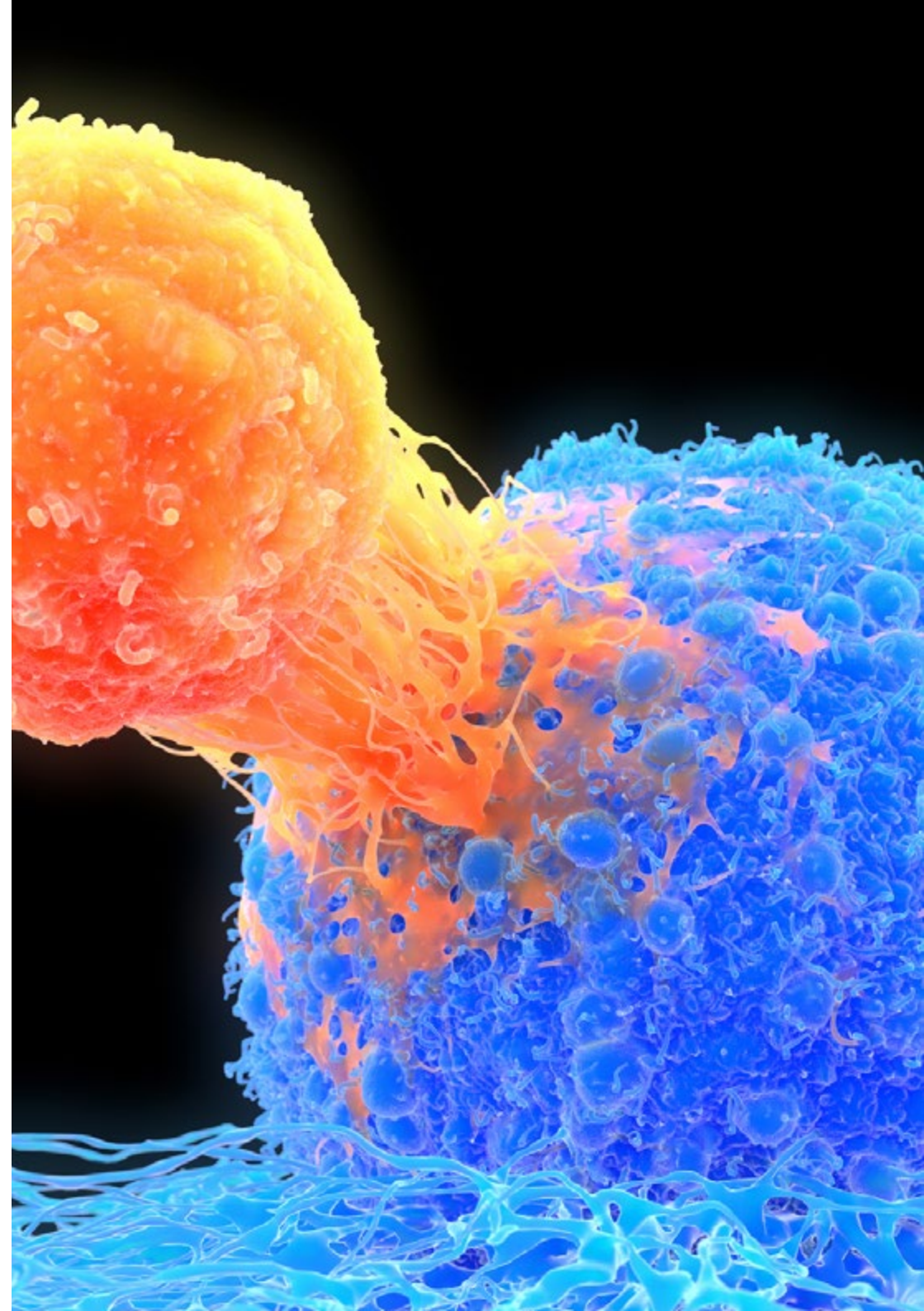
Módulo	Actividad Práctica
Procesamiento y Transformación de Datos Clínicos	Ejecutar procedimientos de limpieza, depuración y estandarización de bases de datos biológicas y clínicas
	Aplicar técnicas de selección de atributos para identificar variables predictoras de mayor impacto
	Implementar métodos de reducción dimensional que faciliten la interpretación de datos complejos
	Transformar conjuntos de datos mediante codificación avanzada para su integración en modelos inteligentes
	Verificar la consistencia y coherencia de datos previos al entrenamiento de sistemas computacionales
Algoritmos y Complejidad en Sistemas de IA	Analizar la eficiencia computacional de distintos algoritmos aplicados a tareas clínicas
	Desarrollar estrategias de optimización para mejorar la velocidad de procesamiento en entornos de gran carga de datos
	Evaluar la escalabilidad de modelos aplicados a poblaciones amplias y sistemas de salud diversos
	Implementar estructuras algorítmicas orientadas al análisis en tiempo real de información clínica
	Examinar la relación entre complejidad computacional y precisión diagnóstica en aplicaciones biomédicas

Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de la universidad es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, la universidad se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

1. TUTORÍA: durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico, cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

2. DURACIÓN: el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

3. INASISTENCIA: en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/ médica, supondrá la renuncia de las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

4. CERTIFICACIÓN: el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

5. RELACIÓN LABORAL: el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

6. ESTUDIOS PREVIOS: algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

7. NO INCLUYE: el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

06

Centros de prácticas

A continuación, se detallan algunos de los centros de prácticas seleccionados por TECH Global University para este programa. No obstante, si ninguno de ellos se ajusta a sus expectativas o necesidades, TECH se compromete a gestionar la formalización de un convenio con una entidad que cumpla con sus preferencias, garantizando así una experiencia plenamente personalizada.



“

Un tutor especializado en Inteligencia Artificial aplicada a la investigación clínica guiará cada etapa del periodo práctico, facilitando la consolidación de tus habilidades analíticas y el uso preciso de herramientas avanzadas”



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:



Medicina

Adhera Health

País	Ciudad
España	Sevilla

Dirección: Av. de los Descubrimientos, s/n,
Planta 1, Puerta 37B, 41927 Mairena del
Aljarafe (Sevilla)

Empresa de salud digital que ofrece soluciones personalizadas, innovadoras y orientadas a resultados para mejorar la salud

Capacitaciones prácticas relacionadas:

- Inteligencia Artificial en Investigación Clínica





“

*Impulsa tu trayectoria profesional
con una enseñanza holística, que
te permite avanzar tanto a nivel
teórico como práctico”*

07

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 intensivo 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.

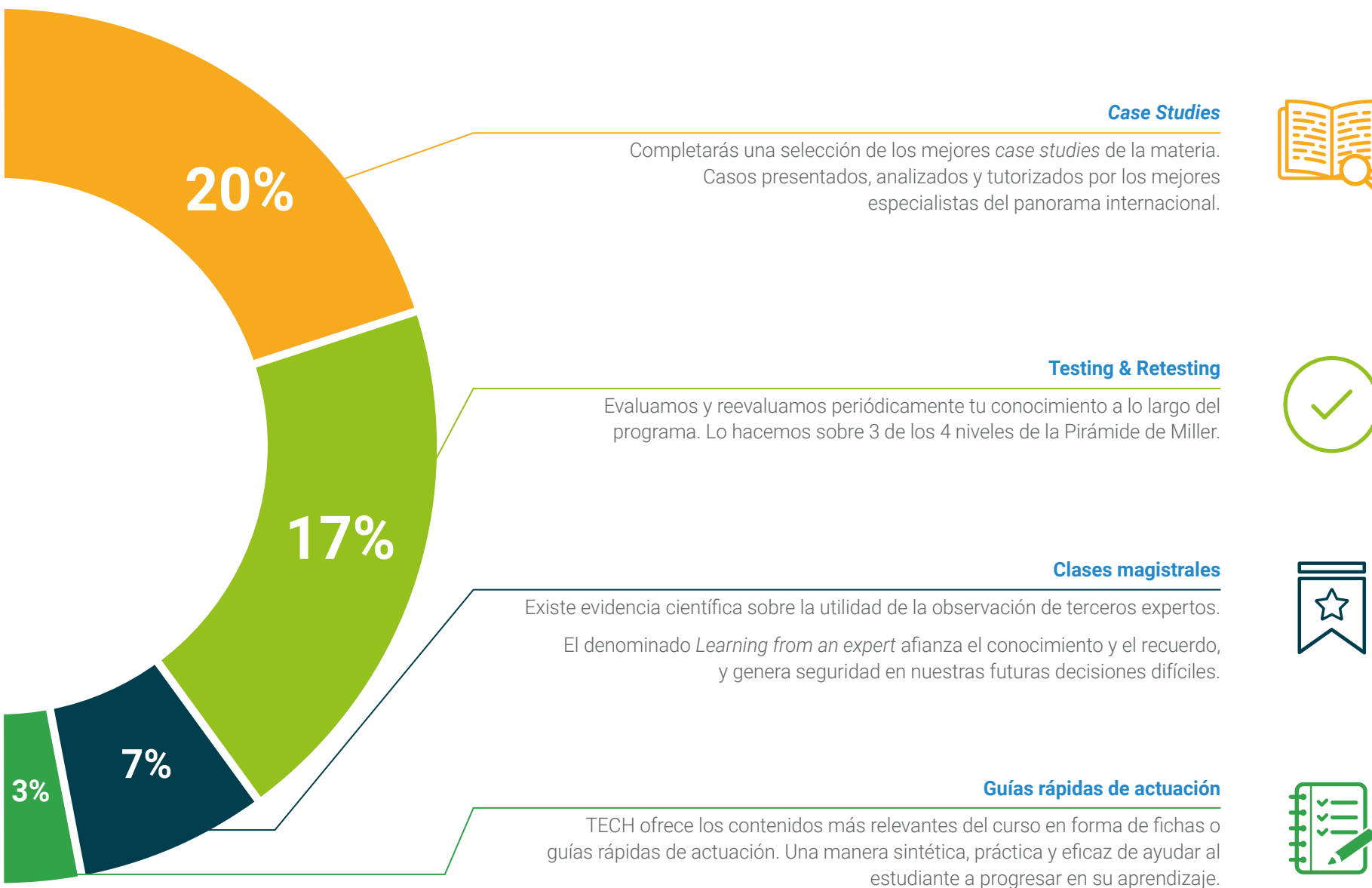
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





08

Cuadro docente

El cuadro docente de este Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica está conformado por profesionales con amplia trayectoria en la administración sanitaria, la planificación estratégica y la gestión de servicios de salud. Su metodología académica se basa en un enfoque práctico, centrado en el análisis de casos reales y en la aplicación directa de herramientas de gestión. Además, el equipo docente promueve un entorno participativo, guiando a los especialistas en la toma de decisiones fundamentadas y en el desarrollo de soluciones eficaces para entornos sanitarios complejos, garantizando una formación rigurosa, actualizada y orientada a la realidad profesional.



“

Este cuadro docente está integrado por expertos en Inteligencia Artificial y práctica clínica, cuyo enfoque metodológico combina claridad, rigor y una orientación directa hacia los retos actuales de la investigación biomédica”

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 de: Grupo de Investigación SMILE



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

Profesores

Dr. Carrasco González, Ramón Alberto

- ♦ 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
- ♦ Especialista e Investigador en Informática e Inteligencia Artificial
- ♦ Doctor en Inteligencia Artificial por la Universidad de Granada
- ♦ Ingeniero Superior en Informática por la Universidad de Granada

09

Titulación

El Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Semipresencial 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 **Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica** 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: **Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica**

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **12 meses**

Créditos: **60 + 4 ECTS**



D/Dña _____ con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica

Se trata de un título propio de 1.920 horas de duración equivalente a 64 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024


Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFW0R235 techinstitute.com/titulos

Máster Semipresencial en Inteligencia Artificial en Investigación Clínica

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	4
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
Total	64

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1ª	Fundamentos de la Inteligencia Artificial	3	OB
1ª	Tipos y Ciclo de Vida del Dato	3	OB
1ª	El Dato en la Inteligencia Artificial	3	OB
1ª	Minería de Datos: Selección, Preprocesamiento y Transformación	3	OB
1ª	Algoritmos y Complejidad en Inteligencia Artificial	3	OB
1ª	Sistemas Inteligentes	3	OB
1ª	Aprendizaje Automático y Minería de Datos	3	OB
1ª	Las Redes Neuronales, Base de Deep Learning	3	OB
1ª	Entrenamiento de Redes Neuronales Profundas	3	OB
1ª	Personalización de Modelos y Entrenamiento con TensorFlow	3	OB
1ª	Deep Computer Vision con Redes Neuronales Convolucionales	3	OB
1ª	Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) con Redes Neuronales Recurrentes (RNN) y Atención	3	OB
1ª	Autoencoders, GANs y Modelos de Difusión	3	OB
1ª	Computación Bioinspirada	3	OB
1ª	Inteligencia Artificial: Estrategias y Aplicaciones	3	OB
1ª	Métodos y Herramientas de IA para la Investigación Clínica	3	OB
1ª	Investigación Biomédica con IA	3	OB
1ª	Aplicación Práctica de IA en Investigación Clínica	3	OB
1ª	Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica	3	OB
1ª	Aspectos Éticos, Legales y Futuro de la IA en Investigación Clínica	3	OB


Dr. Pedro Navarro Illana
Rector



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



Máster Semipresencial

Inteligencia Artificial en Investigación Clínica

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

Máster Semipresencial Inteligencia Artificial en Investigación Clínica

