

Máster de Formación Permanente  
Semipresencial  
Inteligencia Artificial en Educación



## Máster de Formación Permanente Semipresencial Inteligencia Artificial en Educación

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 7 meses

Titulación: TECH Universidad Tecnológica

Créditos: 60 + 5 ECTS

Acceso web: [www.techitute.com/educacion/master-semipresencial/master-semipresencial-inteligencia-artificial-educacion](http://www.techitute.com/educacion/master-semipresencial/master-semipresencial-inteligencia-artificial-educacion)

# Índice

01	02	03	04
Presentación del programa	¿Por qué estudiar en TECH?	Plan de estudios	Objetivos docentes
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
<i>pág. 4</i>	<i>pág. 8</i>	<i>pág. 12</i>	<i>pág. 30</i>
	05	06	07
	Prácticas	Centros de prácticas	Salidas profesionales
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	<i>pág. 40</i>	<i>pág. 46</i>	<i>pág. 50</i>
	08	09	10
	Metodología de estudio	Cuadro docente	Titulación
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	<i>pág. 56</i>	<i>pág. 66</i>	<i>pág. 70</i>

# 01

# Presentación del programa

La integración de la Inteligencia Artificial en la Educación ha abierto nuevas posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza. Los sistemas inteligentes permiten una personalización del aprendizaje sin precedentes, adaptando los contenidos y métodos pedagógicos a las necesidades de cada estudiante. Además, también facilitan la evaluación continua, proporcionando retroalimentación en tiempo real que optimiza el rendimiento académico. Sin embargo, a pesar de sus grandes beneficios, la implementación de esta tecnología plantea importantes desafíos técnicos. Por eso, los especialistas necesitan desarrollar habilidades avanzadas para integrar la Inteligencia Artificial de forma óptima en el aula. Con esta idea en mente, TECH lanza un innovador programa universitario focalizado en la Inteligencia Artificial en Educación.





“

*Por medio de este Máster de Formación Permanente Semipresencial, implementarás la Inteligencia Artificial en contextos educativos para personalizar los procesos de aprendizaje”*

La Inteligencia Artificial desempeña un papel crucial en la transformación de la Educación global, con un impacto significativo en la personalización del aprendizaje y la gestión administrativa. Según un nuevo informe de la Organización Mundial de la Salud, la falta de acceso a una Educación de calidad afecta a más de 260 millones de niños y jóvenes en todo el mundo, lo que limita sus oportunidades de desarrollo. En este sentido, la integración de tecnologías como el aprendizaje automático tiene el potencial de reducir esta brecha, ofreciendo soluciones innovadoras para mejorar la accesibilidad y la equidad en el sistema educativo.

En este contexto, TECH presenta un vanguardista Máster de Formación Permanente Semipresencial en Inteligencia Artificial en Educación. Confeccionado por referencias en este sector, el itinerario académico profundizará en materias que van desde la optimización de los procesos educativos mediante el análisis predictivo o el manejo de software de última generación como TensorFlow hasta el entrenamiento de redes neuronales profunda. De este modo, los alumnos desarrollarán habilidades prácticas en la implementación de soluciones de Inteligencia Artificial para personalizar el aprendizaje, automatizar la evaluación y mejorar la gestión educativa.

Por otra parte, el Máster de Formación Permanente Semipresencial se caracteriza por poner a disposición del alumnado un contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa. En este sentido, en el Campus Virtual los estudiantes accederán a una biblioteca atestada de recursos entre los que sobresalen resúmenes interactivos, lecturas especializadas o casos de estudio. De esta forma, disfrutarán de un aprendizaje inmersivo que los preparará para resolver situaciones complejas durante el ejercicio de su praxis profesional.

Este **Máster de Formación Permanente Semipresencial en Inteligencia Artificial en Educación** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos prácticos presentados por profesionales en aplicación de Inteligencia Artificial en Educación
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información imprescindible sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ 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



*Aplicarás normativas sobre privacidad, ética e inclusión digital en el uso de Inteligencia Educativo en entornos académicos”*

“

*Efectuarás una estancia práctica en una institución de referencia, donde integrarás soluciones de Inteligencia Artificial para impulsar su capacidad de innovación”*

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la Inteligencia Artificial en Educación. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica docente diaria.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional de la Inteligencia Artificial en Educación un aprendizaje situado y contextual, 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.

*Las lecturas especializadas te permitirán extender aún más la rigurosa información facilitada en esta opción académica.*

*Realiza esta titulación universitaria para aprender a tu propio ritmo y sin inconvenientes temporales gracias al sistema Relearning que TECH pone a tu disposición.*



# 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».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

### 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.

### 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 Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

La metodología  
más eficaz

### 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 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.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

### 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.

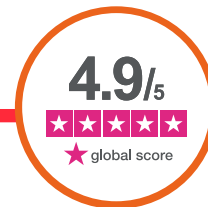
### Líderes en empleabilidad

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

Los contenidos didácticos que forman parte de esta Máster de Formación Permanente Semipresencial han sido elaborados por referentes en el uso de Inteligencia Artificial en el campo educativo. De este modo, el plan de estudios ahondará en cuestiones que van desde el análisis de datos o práctica docente con sistemas generativos hasta los fundamentos legales y éticos del uso de herramientas tecnológicas en Educación.





“

*Utilizarás sistemas inteligentes para la automatización de evaluaciones, proporcionando retroalimentación constructiva y mejorando la medición del desempeño académico”*

## 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 inferencias
  - 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 *pipelined* 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
  - 11.10.1. Detección de bordes
  - 11.10.1. Métodos de segmentación basados en reglas

## Módulo 12. Procesamiento del lenguaje natural (NLP) con Redes Naturales 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. Análisis de datos y aplicación de técnicas de IA para la personalización educativa

- 16.1. Identificación, extracción y preparación de datos educativos
  - 16.1.1. Aplicación de H2O.ai en la recolección y selección de datos relevantes en entornos educativos
  - 16.1.2. Técnicas de limpieza y normalización de datos para análisis educativos
  - 16.1.3. Importancia de la integridad y calidad de los datos en investigaciones educativas
- 16.2. Análisis y evaluación de datos educativos con IA para la mejora continua en el aula
  - 16.2.1. Implementación de TensorFlow en la interpretación de tendencias y patrones educativos mediante técnicas de *machine learning*
  - 16.2.2. Evaluación del impacto de estrategias pedagógicas mediante análisis de datos
  - 16.2.3. Aplicación de Trinko en la integración de retroalimentación basada en IA para la optimización del proceso de enseñanza
- 16.3. Definición de indicadores de rendimiento académico a partir de datos educativos
  - 16.3.1. Establecimiento de métricas clave para evaluar el rendimiento estudiantil
  - 16.3.2. Análisis comparativo de indicadores para identificar áreas de mejora
  - 16.3.3. Correlación entre indicadores académicos y factores externos mediante IA



- 16.4. Herramientas de IA para el control y la toma de decisiones educativas
  - 16.4.1. Sistemas de soporte a la decisión basados con tome.ai para administradores educativos
  - 16.4.2. Utilización de Trello para la planificación y asignación de recursos educativos
  - 16.4.3. Optimización de Procesos Educativos Mediante Análisis Predictivo con Orange Data Mining
- 16.5. Tecnologías y algoritmos de IA para análisis predictivo de datos de rendimiento académico
  - 16.5.1. Fundamentos de modelos predictivos en Educación
  - 16.5.2. Uso de algoritmos de clasificación y regresión para predecir tendencias educativas
  - 16.5.3. Casos prácticos de predicciones exitosas en entornos educativos
- 16.6. Aplicación de análisis de datos con IA para la prevención y solución de problemas educativos
  - 16.6.1. Identificación temprana de riesgos académicos mediante análisis predictivo
  - 16.6.2. Estrategias de intervención basadas en datos para abordar desafíos educativos
  - 16.6.3. Evaluación del impacto de soluciones basadas con DataRobot AI en la Educación
- 16.7. Diagnóstico personalizado de dificultades de aprendizaje a partir de análisis de datos con IA
  - 16.7.1. Técnicas de IA para la identificación de estilos y dificultades de aprendizaje con IBM Watson Education
  - 16.7.2. Integración de análisis de datos en planes de apoyo educativo individualizados
  - 16.7.3. Estudio de casos de diagnósticos mejorados por el uso de IA
- 16.8. Análisis de datos y aplicación de IA para identificación de necesidades educativas particulares
  - 16.8.1. Enfoques de IA para la detección de necesidades educativas especiales con Gooroo
  - 16.8.2. Personalización de estrategias de enseñanza basadas en el análisis de datos
  - 16.8.3. Evaluación del impacto de la IA en la inclusión educativa
- 16.9. Personalización del aprendizaje con IA a partir de análisis de datos de rendimiento académico
  - 16.9.1. Creación de itinerarios de aprendizaje adaptativos utilizando Smart Sparrow
  - 16.9.2. Implementación de sistemas de recomendación para recursos educativos
  - 16.9.3. Medición del progreso individual y ajustes en tiempo real mediante Squirrel AI Learning

- 16.10. Seguridad y privacidad en el tratamiento de datos educativos
  - 16.10.1. Principios éticos y legales en la gestión de datos educativos
  - 16.10.2. Técnicas de protección de datos y privacidad en sistemas educativos con Google Cloud Security
  - 16.10.3. Casos de estudio sobre violaciones de seguridad y su impacto en la Educación

## Módulo 17. Desarrollo de proyectos de Inteligencia Artificial en el Aula

- 17.1. Planificación y Diseño de Proyectos de IA en Educación con Algor Education
  - 17.1.1. Primeros pasos para planificar el proyecto
  - 17.1.2. Bases de conocimiento
  - 17.1.3. Diseño de proyectos de IA en Educación
- 17.2. Herramientas para el desarrollo de proyectos educativos con IA
  - 17.2.1. Herramientas para el desarrollo de proyectos educativos: TensorFlow Playground
  - 17.2.2. Herramientas para proyectos educativos en Historia
  - 17.2.3. Herramientas para proyectos educativos en Matemáticas; Wolfram Alpha
  - 17.2.4. Herramientas para proyectos educativos en Inglés: Grammarly
- 17.3. Estrategias de implementación de proyectos de IA en el aula
  - 17.3.1. Cuando implantar un proyecto de IA
  - 17.3.2. Por qué implantar un proyecto de IA
  - 17.3.3. Estrategias a llevar a cabo
- 17.4. Integración de proyectos de IA en asignaturas específicas
  - 17.4.1. Matemáticas e IA: Thinkster math
  - 17.4.2. Historia e IA
  - 17.4.3. Idiomas e IA: Deep L
  - 17.4.4. Otras asignaturas: Watson Studio
- 17.5. Proyecto 1: Desarrollo de proyectos educativos utilizando aprendizaje automático con Khan Academy
  - 17.5.1. Primeros pasos
  - 17.5.2. Toma de requisitos
  - 17.5.3. Herramientas a utilizar
  - 17.5.4. Definición del proyecto

- 17.6. Proyecto 2: Integración de la IA en el desarrollo de juegos educativos
  - 17.6.1. Primeros pasos
  - 17.6.2. Toma de requisitos
  - 17.6.3. Herramientas a utilizar
  - 17.6.4. Definición del proyecto
- 17.7. Proyecto 3: Desarrollo de *chatbots* educativos para asistencia estudiantil
  - 17.7.1. Primeros pasos
  - 17.7.2. Toma de requisitos
  - 17.7.3. Herramientas a utilizar
  - 17.7.4. Definición del proyecto
- 17.8. Proyecto 4: Integración de agentes inteligentes en plataformas educativas con Knewton
  - 17.8.1. Primeros pasos
  - 17.8.2. Toma de requisitos
  - 17.8.3. Herramientas a utilizar
  - 17.8.4. Definición del proyecto
- 17.9. Evaluación y Medición del Impacto de proyectos de IA en Educación con Qualtrics
  - 17.9.1. Beneficios de trabajar con IA en el aula
  - 17.9.2. Datos reales
  - 17.9.3. IA en el aula
  - 17.9.4. Estadísticas de la IA en Educación
- 17.10. Análisis y mejora continua de proyectos de IA en Educación con Edmodo Insights
  - 17.10.1. Proyectos actuales
  - 17.10.2. Puesta en marcha
  - 17.10.3. Que nos depara el futuro
  - 17.10.4. Transformando el Aulas 360

## Módulo 18. Práctica docente con Inteligencia Artificial generativa

- 18.1. Tecnologías de IA generativa para su uso en Educación
  - 18.1.1. Mercado actual: Artbreeder, Runway ML y DeepDream Generator
  - 18.1.2. Tecnologías en uso
  - 18.1.3. Que está por venir
  - 18.1.4. El futuro del aula
- 18.2. Aplicación de herramientas de IA generativa en la planificación educativa
  - 18.2.1. Herramientas de planificación: Altitude Learning
  - 18.2.2. Herramientas y su aplicación
  - 18.2.3. Educación e IA
  - 18.2.4. Evolución
- 18.3. Creación de materiales didácticos con IA generativa mediante Story Ai, Pix2Plx y NeuralTalk2
  - 18.3.1. IA y sus usos en el aula
  - 18.3.2. Herramientas para crear material didáctico
  - 18.3.3. Como trabajar con las herramientas
  - 18.3.4. Comandos
- 18.4. Desarrollo de pruebas de evaluación mediante IA generativa con Quizgecko
  - 18.4.1. IA y sus usos en el desarrollo de pruebas de evaluación
  - 18.4.2. Herramientas para el desarrollo de pruebas de evaluación
  - 18.4.3. Como trabajar con las herramientas
  - 18.4.4. Comandos
- 18.5. Retroalimentación y comunicación mejoradas con IA generativa
  - 18.5.1. La IA en la comunicación
  - 18.5.2. Aplicación de herramientas en el desarrollo de la comunicación en el aula
  - 18.5.3. Ventajas e inconvenientes
- 18.6. Corrección de actividades y pruebas evaluativas mediante IA generativa con Grandscope AI
  - 18.6.1. IA y sus usos en la corrección de actividades y pruebas evaluativas
  - 18.6.2. Herramientas para la corrección de actividades y pruebas evaluativas
  - 18.6.3. Como trabajar con las herramientas
  - 18.6.4. Comandos

- 18.7. Generación de encuestas de evaluación de la calidad docente mediante IA generativa
    - 18.7.1. IA y sus usos en la generación de encuestas de evaluación de la calidad docente mediante IA
    - 18.7.2. Herramientas para la generación de encuestas de evaluación de la calidad docente mediante IA
    - 18.7.3. Como trabajar con las herramientas
    - 18.7.4. Comandos
  - 18.8. Integración de Herramientas de IA generativa en estrategias pedagógicas
    - 18.8.1. Aplicaciones de la IA en las estrategias pedagógicas
    - 18.8.2. Usos correctos
    - 18.8.3. Ventajas e inconvenientes
    - 18.8.4. Herramientas de IA generativa en las estrategias pedagógicas: Gans
  - 18.9. Utilización de IA generativa para el diseño universal para el aprendizaje
    - 18.9.1. IA generativa, por qué ahora
    - 18.9.2. IA en el aprendizaje
    - 18.9.3. Ventajas e inconvenientes
    - 18.9.4. Aplicaciones de la IA en el aprendizaje
  - 18.10. Evaluación de la efectividad de la IA generativa en la Educación
    - 18.10.1. Datos sobre efectividad
    - 18.10.2. Proyectos
    - 18.10.3. Propósitos de diseño
    - 18.10.4. Evaluar la efectividad de la IA en Educación
- Módulo 19. Innovaciones y tendencias emergentes en IA para la Educación**
- 19.1. Herramientas y tecnologías emergentes de IA en el ámbito educativo
    - 19.1.1. Herramientas obsoletas de IA
    - 19.1.2. Herramientas actuales: ClassDojo y Seesaw
    - 19.1.3. Herramientas futuras
  - 19.2. Realidad Aumentada y Virtual en Educación
    - 19.2.1. Herramientas de realidad aumentada
    - 19.2.2. Herramientas de realidad virtual
    - 19.2.3. Aplicación de herramientas y sus usos
    - 19.2.4. Ventajas e inconvenientes
  - 19.3. IA conversacional para apoyo educativo y el aprendizaje interactivo con Wysdom AI y SnatchBot
    - 19.3.1. IA conversacional, por qué ahora
    - 19.3.2. IA en el aprendizaje
    - 19.3.3. Ventajas e inconvenientes
    - 19.3.4. Aplicaciones de la IA en el aprendizaje
  - 19.4. Aplicación de IA para la mejora de la retención de conocimiento
    - 19.4.1. IA como herramienta de apoyo
    - 19.4.2. Pautas a seguir
    - 19.4.3. Rendimiento de la IA en la retención de conocimiento
    - 19.4.4. IA y herramientas de apoyo
  - 19.5. Tecnologías de reconocimiento facial y emocional para el seguimiento de la participación y el bienestar de los estudiantes
    - 19.5.1. Tecnologías de reconocimiento facial y emocional en el mercado actual
    - 19.5.2. Usos
    - 19.5.3. Aplicaciones
    - 19.5.4. Margen de error
    - 19.5.5. Ventajas e inconvenientes
  - 19.6. *Blockchain* e IA en Educación para transformar la administración educativa y la certificación
    - 19.6.1. Que es el *Blockchain*
    - 19.6.2. *Blockchain* y sus aplicaciones
    - 19.6.3. *Blockchain* como elemento transformador
    - 19.6.4. Administración educativa y *Blockchain*
  - 19.7. Herramientas emergentes de IA para mejorar la experiencia de aprendizaje con Squirrel AI Learning
    - 19.7.1. Proyectos actuales
    - 19.7.2. Puesta en marcha
    - 19.7.3. Que nos depara el futuro
    - 19.7.4. Transformando el Aulas 360
  - 19.8. Estrategias para el desarrollo de pilotos con IA emergente
    - 19.8.1. Ventajas e inconvenientes
    - 19.8.2. Estrategias a desarrollar
    - 19.8.3. Puntos clave
    - 19.8.4. Proyectos piloto

- 19.9. Análisis de Casos de Éxito en Innovaciones de IA
  - 19.9.1. Proyectos innovadores
  - 19.9.2. Aplicación de IA y sus beneficios
  - 19.9.3. IA en el aula, casos de éxito
- 19.10. Futuro de la IA en Educación
  - 19.10.1. Historia de la IA en Educación
  - 19.10.2. Hacia dónde va la IA en el Aula
  - 19.10.3. Proyectos futuros

## Módulo 20. Ética y legislación de la Inteligencia Artificial en Educación

- 20.1. Identificación y tratamiento ético de datos sensibles en el contexto educativo
  - 20.1.1. Principios y prácticas para el manejo ético de datos sensibles en Educación
  - 20.1.2. Retos en la protección de la privacidad y confidencialidad de los datos de estudiantes
  - 20.1.3. Estrategias para garantizar la transparencia y el consentimiento informado en la recopilación de datos
- 20.2. Impacto Social y Cultural de la IA en la Educación
  - 20.2.1. Análisis del efecto de la IA en las dinámicas sociales y culturales dentro de entornos educativos
  - 20.2.2. Exploración de cómo Microsoft AI for Accessibility puede perpetuar o mitigar sesgos y desigualdades sociales
  - 20.2.3. Evaluación de la responsabilidad social de los desarrolladores y educadores en la implementación de la IA
- 20.3. Legislación y política de datos en IA en entornos educativos
  - 20.3.1. Revisión de las leyes y regulaciones actuales sobre datos y privacidad aplicables a la IA en Educación
  - 20.3.2. Impacto de las políticas de datos en la práctica educativa y la innovación tecnológica
  - 20.3.3. Desarrollo de políticas institucionales para el uso ético de la IA en Educación con AI Ethics Lab
- 20.4. Evaluación del impacto ético de la IA
  - 20.4.1. Métodos para evaluar las implicaciones éticas de las aplicaciones de IA en Educación
  - 20.4.2. Desafíos en la medición del impacto social y ético de la IA
  - 20.4.3. Creación de marcos éticos para guiar el desarrollo y uso de la IA en Educación
- 20.5. Desafíos y oportunidades de la IA en Educación
  - 20.5.1. Identificación de los principales desafíos éticos y legales en el uso de la IA en Educación
  - 20.5.2. Exploración de las oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje a través de Squirrel AI Learning
  - 20.5.3. Balance entre innovación tecnológica y consideraciones éticas en Educación
- 20.6. Aplicación ética de soluciones de IA en el entorno educativo
  - 20.6.1. Principios para el diseño y despliegue ético de soluciones de IA en Educación
  - 20.6.2. Estudio de casos sobre aplicaciones éticas de la IA en diferentes contextos educativos
  - 20.6.3. Estrategias para involucrar a todos los stakeholders en la toma de decisiones éticas sobre IA
- 20.7. IA, diversidad cultural y equidad de género
  - 20.7.1. Análisis del impacto de la IA en la promoción de la diversidad cultural y la equidad de género en Educación
  - 20.7.2. Estrategias para desarrollar sistemas de IA inclusivos y sensibles a la diversidad con Teachable Machine by Google
  - 20.7.3. Evaluación de cómo la IA puede influir en la representación y el trato de diferentes grupos culturales y de género
- 20.8. Consideraciones éticas para el uso de herramientas de la IA en Educación
  - 20.8.1. Directrices éticas para el desarrollo y uso de herramientas de IA en el aula
  - 20.8.2. Discusión sobre el equilibrio entre la automatización y la intervención humana en la Educación
  - 20.8.3. Análisis de casos donde el uso de IA en Educación ha planteado cuestiones éticas significativas
- 20.9. Impacto de la IA en la accesibilidad educativa
  - 20.9.1. Exploración de cómo la IA puede mejorar o limitar la accesibilidad en Educación
  - 20.9.2. Análisis de soluciones de IA diseñadas para aumentar la inclusión y el acceso a la Educación para todos con Google Read Along
  - 20.9.3. Desafíos éticos en la implementación de tecnologías de IA para mejorar la accesibilidad
- 20.10. Casos de estudio globales en IA y Educación
  - 20.10.1. Análisis de casos de estudio internacionales sobre el uso de la IA en Educación
  - 20.10.2. Comparación de enfoques éticos y legales en diferentes contextos culturales educativos
  - 20.10.3. Lecciones aprendidas y mejores prácticas de casos globales en IA y Educación

04

# Objetivos docentes

El diseño del programa de este Máster de Formación Permanente Semipresencial en Inteligencia Artificial en Educación permitirá al profesional adquirir las competencias necesarias para actualizarse en el sector educativo, profundizando en los aspectos clave de la integración de sistemas inteligentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los conocimientos desarrollados a lo largo del plan de estudios impulsarán su crecimiento desde una perspectiva global, otorgándole plena capacitación para aplicar soluciones inteligentes en entornos educativos.





“

*Implementarás soluciones de Inteligencia Artificial que adapten los contenidos, ritmos y estilos de aprendizaje a las necesidades individuales en el aula”*



### Objetivo general

---

- El objetivo general del presente Máster de Formación Permanente Semipresencial en Inteligencia Artificial en Educación de TECH es capacitar al profesional en la aplicación práctica de sistemas inteligentes en entornos educativos. A través de una estancia en una institución de referencia, los alumnos trabajarán con expertos en innovación educativa, perfeccionando sus competencias en personalización del aprendizaje, análisis de datos y optimización de procesos pedagógicos



*Diseñarás chatbots que faciliten la interacción entre docentes y alumnos, proporcionando respuestas automatizadas”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial

- ♦ Analizar la evolución histórica de la Inteligencia Artificial, desde sus inicios hasta su estado actual, identificando hitos y desarrollos clave
- ♦ Comprender el funcionamiento de las redes de neuronas y su aplicación en modelos de aprendizaje en la Inteligencia Artificial
- ♦ Estudiar los principios y aplicaciones de los algoritmos genéticos, analizando su utilidad en la resolución de problemas complejos
- ♦ Analizar la importancia de los tesauros, vocabularios y taxonomías en la estructuración y procesamiento de datos para sistemas de IA
- ♦ Explorar el concepto de la web semántica y su influencia en la organización y comprensión de la información en entornos digitales

### Módulo 2. Tipos y ciclo de vida del dato

- ♦ Comprender los conceptos fundamentales de la estadística y su aplicación en el análisis de datos
- ♦ Identificar y clasificar los distintos tipos de datos estadísticos, desde los cuantitativos hasta cualitativos
- ♦ Analizar el ciclo de vida de los datos, desde su generación hasta su eliminación, identificando las etapas clave
- ♦ Explorar las etapas iniciales del ciclo de vida de los datos, destacando la importancia de la planificación y la estructura de los datos
- ♦ Estudiar los procesos de recolección de datos, incluyendo la metodología, las herramientas y los canales de recolección
- ♦ Explorar el concepto de *Datawarehouse* (Almacén de Datos), haciendo hincapié en los elementos que lo integran y en su diseño
- ♦ Analizar los aspectos normativos relacionados con la gestión de datos, cumpliendo con regulaciones de privacidad y seguridad, así como de buenas prácticas

### Módulo 3. El dato en la Inteligencia Artificial

- ♦ Dominar los fundamentos de la ciencia de datos, abarcando herramientas, tipos y fuentes para el análisis de información
- ♦ Explorar el proceso de transformación de datos en información utilizando técnicas de extracción y visualización de datos
- ♦ Estudiar la estructura y características de los *datasets*, comprendiendo su importancia en la preparación y utilización de datos para modelos de Inteligencia Artificial
- ♦ Analizar los modelos supervisados y no supervisados, incluyendo los métodos y la clasificación
- ♦ Utilizar herramientas específicas y buenas prácticas en el manejo y procesamiento de datos, asegurando la eficiencia y calidad en la implementación de la Inteligencia Artificial

### Módulo 4. Minería de datos. Selección, preprocesamiento y transformación

- ♦ Dominar las técnicas de inferencia estadística para comprender y aplicar métodos estadísticos en la minería de datos
- ♦ Realizar un análisis exploratorio detallado de conjuntos de datos para identificar patrones, anomalías y tendencias relevantes
- ♦ Desarrollar habilidades para la preparación de datos, incluyendo su limpieza, integración y formateo para su uso en minería de datos
- ♦ Implementar estrategias efectivas para manejar valores perdidos en conjuntos de datos, aplicando métodos de imputación o eliminación según el contexto
- ♦ Identificar y mitigar el ruido presente en los datos, utilizando técnicas de filtrado y suavización para mejorar la calidad del conjunto de datos
- ♦ Abordar el preprocesamiento de datos en entornos *Big Data*

### Módulo 5. Algoritmia y complejidad en Inteligencia Artificial

- ♦ Introducir estrategias de diseño de algoritmos, proporcionando una comprensión sólida de los enfoques fundamentales para la resolución de problemas
- ♦ Analizar la eficiencia y complejidad de los algoritmos, aplicando técnicas de análisis para evaluar el rendimiento en términos de tiempo y espacio
- ♦ Estudiar y aplicar algoritmos de ordenación, comprendiendo su funcionamiento y comparando su eficiencia en diferentes contextos
- ♦ Explorar algoritmos basados en árboles, comprendiendo su estructura y aplicaciones
- ♦ Investigar algoritmos con *Heaps*, analizando su implementación y utilidad en la manipulación eficiente de datos
- ♦ Analizar algoritmos basados en grafos, explorando su aplicación en la representación y solución de problemas que involucran relaciones complejas
- ♦ Estudiar algoritmos *Greedy*, entendiendo su lógica y aplicaciones en la resolución de problemas de optimización
- ♦ Investigar y aplicar la técnica de *backtracking* para la resolución sistemática de problemas, analizando su eficacia en diversos escenarios

### Módulo 6. Sistemas inteligentes

- ♦ Explorar la teoría de agentes, comprendiendo los conceptos fundamentales de su funcionamiento y su aplicación en Inteligencia Artificial e ingeniería de Software
- ♦ Estudiar la representación del conocimiento, incluyendo el análisis de ontologías y su aplicación en la organización de información estructurada
- ♦ Analizar el concepto de la web semántica y su impacto en la organización y recuperación de información en entornos digitales
- ♦ Evaluar y comparar distintas representaciones del conocimiento, integrando estas para mejorar la eficacia y precisión de los sistemas inteligentes
- ♦ Estudiar razonadores semánticos, sistemas basados en conocimiento y sistemas expertos, comprendiendo su funcionalidad y aplicaciones en la toma de decisiones inteligentes



### Módulo 7: Aprendizaje automático y minería de datos

- ♦ Introducir los procesos de descubrimiento del conocimiento y los conceptos fundamentales del aprendizaje automático
- ♦ Estudiar árboles de decisión como modelos de aprendizaje supervisado, comprendiendo su estructura y aplicaciones
- ♦ Evaluar clasificadores utilizando técnicas específicas para medir su rendimiento y precisión en la clasificación de datos
- ♦ Estudiar redes neuronales, comprendiendo su funcionamiento y arquitectura para resolver problemas complejos de aprendizaje automático
- ♦ Explorar métodos bayesianos y su aplicación en el aprendizaje automático, incluyendo redes bayesianas y clasificadores bayesianos
- ♦ Analizar modelos de regresión y de respuesta continua para la predicción de valores numéricos a partir de datos
- ♦ Estudiar técnicas de *clustering* para identificar patrones y estructuras en conjuntos de datos no etiquetados
- ♦ Explorar la minería de textos y el procesamiento del lenguaje natural (NLP), comprendiendo cómo se aplican técnicas de aprendizaje automático para analizar y comprender el texto

### Módulo 8. Las redes neuronales, base de *Deep Learning*

- ♦ Dominar los fundamentos del Aprendizaje Profundo, comprendiendo su papel esencial en el *Deep Learning*
- ♦ Explorar las operaciones fundamentales en redes neuronales y comprender su aplicación en la construcción de modelos
- ♦ Analizar las diferentes capas utilizadas en redes neuronales y aprender a seleccionarlas adecuadamente
- ♦ Comprender la unión efectiva de capas y operaciones para diseñar arquitecturas de redes neuronales complejas y eficientes

- ♦ Utilizar entrenadores y optimizadores para ajustar y mejorar el rendimiento de las redes neuronales
- ♦ Explorar la conexión entre neuronas biológicas y artificiales para una comprensión más profunda del diseño de modelos
- ♦ Ajustar hiperparámetros para el *Fine Tuning* de redes neuronales, optimizando su rendimiento en tareas específicas

### Módulo 9. Entrenamiento de redes neuronales profundas

- ♦ Resolver problemas relacionados con los gradientes en el entrenamiento de redes neuronales profundas
- ♦ Explorar y aplicar distintos optimizadores para mejorar la eficiencia y convergencia de los modelos
- ♦ Programar la tasa de aprendizaje para ajustar dinámicamente la velocidad de convergencia del modelo
- ♦ Comprender y abordar el sobreajuste mediante estrategias específicas durante el entrenamiento
- ♦ Aplicar directrices prácticas para garantizar un entrenamiento eficiente y efectivo de redes neuronales profundas
- ♦ Implementar *Transfer Learning* como una técnica avanzada para mejorar el rendimiento del modelo en tareas específicas
- ♦ Explorar y aplicar técnicas de *Data Augmentation* para enriquecer conjuntos de datos y mejorar la generalización del modelo
- ♦ Desarrollar aplicaciones prácticas utilizando *Transfer Learning* para resolver problemas del mundo real
- ♦ Comprender y aplicar técnicas de regularización para mejorar la generalización y evitar el sobreajuste en redes neuronales profundas



### Módulo 10. Personalización de modelos y entrenamiento con *TensorFlow*

- ♦ Dominar los fundamentos de *TensorFlow* y su integración con NumPy para un manejo eficiente de datos y cálculos
- ♦ Personalizar modelos y algoritmos de entrenamiento utilizando las capacidades avanzadas de *TensorFlow*
- ♦ Explorar la API *tf.data* para gestionar y manipular conjuntos de datos de manera eficaz
- ♦ Implementar el formato *TFRecord* para almacenar y acceder a grandes conjuntos de datos en *TensorFlow*
- ♦ Utilizar capas de preprocesamiento de Keras para facilitar la construcción de modelos personalizados
- ♦ Explorar el proyecto *TensorFlow Datasets* para acceder a conjuntos de datos predefinidos y mejorar la eficiencia en el desarrollo
- ♦ Desarrollar una aplicación de *Deep Learning* con *TensorFlow*, integrando los conocimientos adquiridos en el módulo
- ♦ Aplicar de manera práctica todos los conceptos aprendidos en la construcción y entrenamiento de modelos personalizados con *TensorFlow* en situaciones del mundo real

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

- ♦ Comprender la arquitectura del córtex visual y su relevancia en *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorar y aplicar capas convolucionales para extraer características clave de imágenes
- ♦ Implementar capas de agrupación y su utilización en modelos de *Deep Computer Vision* con Keras
- ♦ Analizar diversas arquitecturas de Redes Neuronales Convolucionales (CNN) y su aplicabilidad en diferentes contextos
- ♦ Desarrollar e implementar una CNN ResNet utilizando la biblioteca Keras para mejorar la eficiencia y rendimiento del modelo

- ♦ Utilizar modelos preentrenados de Keras para aprovechar el aprendizaje por transferencia en tareas específicas
- ♦ Aplicar técnicas de clasificación y localización en entornos de *Deep Computer Vision*
- ♦ Explorar estrategias de detección de objetos y seguimiento de objetos utilizando Redes Neuronales Convolucionales
- ♦ Implementar técnicas de segmentación semántica para comprender y clasificar objetos en imágenes de manera detallada

### Módulo 12. Procesamiento del lenguaje natural (NLP) con Redes Naturales Recurrentes (RNN) y Atención

- ♦ Desarrollar habilidades en generación de texto utilizando Redes Neuronales Recurrentes (RNN)
- ♦ Aplicar RNN en la clasificación de opiniones para análisis de sentimientos en textos
- ♦ Comprender y aplicar los mecanismos de atención en modelos de procesamiento del lenguaje natural
- ♦ Analizar y utilizar modelos *Transformers* en tareas específicas de NLP
- ♦ Explorar la aplicación de modelos *Transformers* en el contexto de procesamiento de imágenes y visión computacional
- ♦ Familiarizarse con la librería de *Transformers* de *Hugging Face* para la implementación eficiente de modelos avanzados
- ♦ Comparar diferentes librerías de *Transformers* para evaluar su idoneidad en tareas específicas
- ♦ Desarrollar una aplicación práctica de NLP que integre RNN y mecanismos de atención para resolver problemas del mundo real

### Módulo 13. Autoencoders, GANs, y modelos de difusión

- ♦ Desarrollar representaciones eficientes de datos mediante *Autoencoders*, *GANs* y Modelos de Difusión
- ♦ Realizar PCA utilizando un codificador automático lineal incompleto para optimizar la representación de datos
- ♦ Implementar y comprender el funcionamiento de codificadores automáticos apilados
- ♦ Explorar y aplicar autocodificadores convolucionales para representaciones eficientes de datos visuales
- ♦ Analizar y aplicar la eficacia de codificadores automáticos dispersos en la representación de datos
- ♦ Generar imágenes de moda del conjunto de datos MNIST utilizando *Autoencoders*
- ♦ Comprender el concepto de Redes Adversarias Generativas (*GANs*) y Modelos de Difusión
- ♦ Implementar y comparar el rendimiento de Modelos de Difusión y *GANs* en la generación de datos

### Módulo 14. Computación bioinspirada

- ♦ Introducir los conceptos fundamentales de la computación bioinspirada
- ♦ Explorar algoritmos de adaptación social como enfoque clave en la computación bioinspirada
- ♦ Analizar estrategias de exploración-explotación del espacio en algoritmos genéticos
- ♦ Examinar modelos de computación evolutiva en el contexto de la optimización
- ♦ Continuar el análisis detallado de modelos de computación evolutiva
- ♦ Aplicar programación evolutiva a problemas específicos de aprendizaje
- ♦ Abordar la complejidad de problemas multiobjetivo en el marco de la computación bioinspirada
- ♦ Explorar la aplicación de redes neuronales en el ámbito de la computación bioinspirada
- ♦ Profundizar en la implementación y utilidad de redes neuronales en la computación bioinspirada

### Módulo 15. Inteligencia Artificial: Estrategias y aplicaciones

- ♦ Desarrollar estrategias de implementación de Inteligencia Artificial en servicios financieros
- ♦ Analizar las implicaciones de la Inteligencia Artificial en la prestación de servicios sanitarios
- ♦ Identificar y evaluar los riesgos asociados al uso de la IA en el ámbito de la salud
- ♦ Evaluar los riesgos potenciales vinculados al uso de IA en la industria
- ♦ Aplicar técnicas de Inteligencia Artificial en industria para mejorar la productividad
- ♦ Diseñar soluciones de Inteligencia Artificial para optimizar procesos en la administración pública
- ♦ Evaluar la implementación de tecnologías de IA en el sector educativo
- ♦ Aplicar técnicas de Inteligencia Artificial en silvicultura y agricultura para mejorar la productividad
- ♦ Optimizar procesos de recursos humanos mediante el uso estratégico de la Inteligencia Artificial

### Módulo 16. Análisis de datos y aplicación de técnicas de IA para la personalización educativa

- ♦ Aplicar IA en el análisis y evaluación de datos educativos para impulsar la mejora continua en entornos educativos
- ♦ Definir indicadores de rendimiento académico basados en datos educativos para medir y mejorar el desempeño estudiantil
- ♦ Implementar tecnologías y algoritmos de IA para realizar análisis predictivo de datos de rendimiento académico
- ♦ Realizar diagnósticos personalizados de dificultades de aprendizaje mediante análisis de datos con IA, identificando necesidades educativas particulares y diseñando intervenciones específicas
- ♦ Abordar la seguridad y privacidad en el tratamiento de datos educativos al aplicar herramientas de IA, asegurando el cumplimiento normativo y ético

### Módulo 17. Desarrollo de proyectos de Inteligencia Artificial en el aula

- ♦ Planificar y diseñar proyectos educativos que integren de manera efectiva la IA en entornos educativos, dominar herramientas específicas para su desarrollo
- ♦ Diseñar estrategias efectivas para implementar proyectos de IA en ambientes de aprendizaje, integrándolos en asignaturas específicas para enriquecer y mejorar el proceso educativo
- ♦ Desarrollar proyectos educativos aplicando aprendizaje automático para mejorar la experiencia de aprendizaje, integrando la IA en el diseño de juegos educativos en el aprendizaje lúdico
- ♦ Crear *chatbots* educativos que asistan a estudiantes en sus procesos de aprendizaje y resolución de dudas, incluyendo agentes inteligentes en plataformas educativas para mejorar la interacción y la enseñanza
- ♦ Realizar un análisis continuo de los proyectos de IA en Educación para identificar áreas de mejora y optimización

### Módulo 18. Práctica docente con Inteligencia Artificial generativa

- ♦ Dominar tecnologías de IA generativa para su aplicación y uso efectivo en entornos educativos, planificando actividades educativas efectivas
- ♦ Crear materiales didácticos utilizando IA generativa para mejorar la calidad y variedad de recursos de aprendizaje, así como para medir el progreso de los estudiantes de manera innovadora
- ♦ Utilizar IA generativa para corregir actividades y pruebas evaluativas, agilizando y optimizando este proceso
- ♦ Integrar herramientas de IA generativa en estrategias pedagógicas para mejorar la eficacia del proceso educativo y diseñar entornos de aprendizaje inclusivos, bajo el enfoque del diseño universal
- ♦ Evaluar la efectividad de la IA generativa en la Educación, analizando su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje





### **Módulo 19. Innovaciones y tendencias emergentes en IA para la Educación**

- ♦ Dominar herramientas y tecnologías emergentes de IA aplicadas al ámbito educativo para su uso efectivo en entornos de aprendizaje
- ♦ Integrar la Realidad Aumentada y Virtual en la Educación para enriquecer y mejorar la experiencia de aprendizaje
- ♦ Aplicar IA conversacional para facilitar el apoyo educativo y fomentar el aprendizaje interactivo entre estudiantes
- ♦ Implementar tecnologías de reconocimiento facial y emocional para monitorear la participación y el bienestar de los estudiantes en el aula
- ♦ Explorar la integración de *Blockchain* e IA en la Educación para transformar la administración educativa y validar certificaciones

### **Módulo 20. Ética y legislación de la Inteligencia Artificial en Educación**

- ♦ Identificar y aplicar prácticas éticas en el manejo de datos sensibles dentro del contexto educativo, priorizando la responsabilidad y el respeto
- ♦ Analizar el impacto social y cultural de la IA en la Educación, evaluando su influencia en las comunidades educativas
- ♦ Comprender la legislación y las políticas relacionadas con el uso de datos en entornos educativos que involucran IA
- ♦ Definir la intersección entre IA, diversidad cultural y equidad de género en el contexto educativo
- ♦ Evaluar el impacto de la IA en la accesibilidad educativa, asegurando la equidad en el acceso al conocimiento



# 05

# Prácticas

Una vez finalizado el periodo teórico online, el programa universitario contempla un periodo de capacitación práctica en una entidad de referencia. Al mismo tiempo, los alumnos tendrán a su disposición el apoyo de un tutor que le acompañará durante todo el proceso, tanto en la preparación como en el desarrollo de las prácticas. Esto garantizará que los alumnos disfruten de una experiencia inmersiva que elevará sus horizontes laborales a un nivel superior.







“

*Llevarás a cabo una Capacitación Práctica en una prestigiosa institución relacionada con la Inteligencia Artificial en Educación”*

El periodo de Capacitación Práctica de este programa de Inteligencia Artificial en Educación está conformado por una estancia práctica en una compañía de referencia, de 3 semanas de duración, de lunes a viernes con jornadas de 8 horas consecutivas de capacitación práctica al lado de un especialista adjunto. Esta estancia permitirá a los participantes aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno real, enfrentándose a desafíos concretos en la integración de la Inteligencia Artificial en la Educación.

En esta propuesta de capacitación, de carácter completamente práctica, las actividades están dirigidas al desarrollo y perfeccionamiento de las competencias necesarias para la praxis docente mediante el uso de herramientas tecnológicas de última generación.

Es, sin duda, una oportunidad para aprender trabajando en el entorno educativo del futuro, donde la personalización del aprendizaje y el análisis de datos en tiempo real son el eje central de la innovación pedagógica. Esta es una nueva forma de comprender e integrar los procesos educativos, y convierte a las instituciones asociadas en el escenario ideal para esta experiencia única en el perfeccionamiento de las competencias profesionales en Inteligencia Artificial aplicada a la educación en el siglo XXI.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), 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 de Inteligencia Artificial en Educación (aprender a ser y aprender a relacionarse).

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





Módulo	Actividad Práctica
<b>Aplicación de Inteligencia Artificial en el aula</b>	Crear plataformas o aplicaciones basadas en Inteligencia Artificial que adapten el contenido educativo según las necesidades, preferencias y ritmo de aprendizaje de cada estudiante
	Implementar sistemas de tutoría inteligente que ofrezcan recursos y actividades personalizadas para ayudar a los alumnos a superar sus dificultades de aprendizaje
	Desarrollar sistemas de evaluación automática que utilicen el aprendizaje automático para corregir tareas, exámenes y proyectos, proporcionando retroalimentación inmediata y detallada
	Implementar un asistente virtual que guíe a los usuarios en la navegación de plataformas educativas
<b>Enseñanza asistida por Inteligencia Artificial generativa</b>	Crear actividades personalizadas, como cuestionarios o juegos educativos, que se adapten al progreso y las áreas de dificultad de cada individuo
	Generar un plan de lección semanal basado en el rendimiento y las preferencias de aprendizaje de los estudiantes, ajustando el contenido según la evaluación de sus conocimientos previos
	Diseñar exámenes que ajusten la dificultad de las preguntas en función de las respuestas previas del estudiante, proporcionando una evaluación más precisa de sus habilidades
	Generar ejemplos prácticos o simulaciones de situaciones del mundo real que ayuden al alumnado a comprender mejor los conceptos aprendidos en clase
<b>Procesamiento de datos educativos</b>	Recopilar y analizar datos sobre el rendimiento de los alumnos, como calificaciones, tiempo de estudio y participación, para identificar patrones de aprendizaje
	Crear materiales interactivos, como cuestionarios o ejercicios prácticos, que se ajusten automáticamente a las respuestas previas de los estudiantes y presenten nuevos desafíos a medida que avanzan
	Implementar un tutor virtual basado en Inteligencia Artificial que pueda responder preguntas, ofrecer consejos personalizados y ayudar a los estudiantes a superar dificultades en tiempo real
	Analizar el rendimiento académico y las interacciones de los usuarios con la plataforma de aprendizaje para detectar posibles riesgos de bajo rendimiento o deserción, permitiendo intervenciones tempranas



## 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. 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 de Formación Permanente 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 de Formación Permanente 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 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 de Formación Permanente Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

**5. RELACIÓN LABORAL:** el Máster de Formación Permanente 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 de Formación Permanente 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 de Formación Permanente 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

Este programa de Máster de Formación Permanente Semipresencial contempla en su itinerario una estancia práctica en un centro de prestigio donde el alumno pondrá en práctica todo lo aprendido en materia de Inteligencia Artificial en Educación. En este sentido, y para acercar este título a más profesionales, TECH ofrece al alumno la oportunidad de cursarlo en diferentes centros alrededor de la geografía nacional. De esta manera, esta institución afianza su compromiso con la calidad y la Educación asequible para todos.



“

*Realizarás una estancia práctica en una compañía de referencia en el uso de Inteligencia Artificial en Educación”*





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



**Educación**

### Instituto Rambla Barcelona

País	Ciudad
España	Barcelona

Dirección: Rambla de Catalunya,  
16, 08007 Barcelona

En Rambla Instituto ofrecen una amplia variedad de programas de formación de alta calidad en una variedad de áreas de estudio

---

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Educación Digital, E-learning y Redes Sociales





### Instituto Rambla Madrid

País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: C/ Gran Vía, 59, 10A, 28013 Madrid

En Rambla Instituto ofrecen una amplia variedad de programas de formación de alta calidad en una variedad de áreas de estudio

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Educación Digital, E-learning y Redes Sociales



### Instituto Rambla Valencia

País	Ciudad
España	Valencia

Dirección: Carrer de Jorge Juan, 17, 46004 València, Valencia

En Rambla Instituto ofrecen una amplia variedad de programas de formación de alta calidad en una variedad de áreas de estudio

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**  
-Educación Digital, E-learning y Redes Sociales



07

# Salidas profesionales

Este completísimo programa universitario de TECH representa una oportunidad única para los profesionales del ámbito educativo que buscan actualizar sus competencias y dominar las herramientas de Inteligencia Artificial aplicadas a la enseñanza. Gracias a estos conocimientos de vanguardia, los egresados de esta titulación podrán transformar los procesos de aprendizaje y ampliar sus oportunidades en un sector cada vez más digitalizado.





“

*¿Quieres ejercitarte como Director de Innovación Educativa con Inteligencia Artificial? Lógralo mediante este programa universitario en solamente 7 meses”*


### Perfil del egresado

El egresado de esta titulación universitaria será un profesional capacitado para integrar tecnologías de Inteligencia Artificial A en entornos educativos, mejorando los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión académica. Tendrá habilidades para diseñar, implementar y evaluar sistemas inteligentes que optimicen la personalización del aprendizaje, la automatización de la evaluación y la toma de decisiones pedagógicas basada en datos. Además, estará preparado para abordar los desafíos éticos y garantizar la seguridad en el uso de la Inteligencia Artificial en la Educación.

*Serás capaz de gestionar grandes volúmenes de datos educativos mediante la Inteligencia Artificial, optimizando así la toma de decisiones pedagógicas.*

- ♦ **Adaptación Tecnológica en Entornos Educativos:** Capacidad para integrar tecnologías avanzadas en la enseñanza, mejorando la personalización y eficacia del aprendizaje a través del uso de herramientas basadas en Inteligencia Artificial
- ♦ **Optimización del Aprendizaje con Inteligencia Artificial:** Habilidad para aplicar el pensamiento crítico y utilizar la Inteligencia Artificial en la identificación de patrones educativos, optimizando estrategias de enseñanza y mejorando los resultados de los estudiantes
- ♦ **Compromiso Ético y Protección de Datos en Educación:** Garantizar la implementación responsable de tecnologías educativas, respetando principios éticos y normativas de privacidad para proteger los datos de los estudiantes y docentes
- ♦ **Colaboración Interdisciplinaria en Innovación Educativa:** Fomentar una comunicación fluida y el trabajo conjunto con docentes, pedagogos y desarrolladores tecnológicos, promoviendo la integración efectiva de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo





Después de realizar el programa título propio, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Especialista en Integración de Inteligencia Artificial en Educación:** Diseñar e implementar soluciones de Inteligencia Artificial en entornos educativos para mejorar la personalización del aprendizaje, la evaluación y la optimización de los recursos pedagógicos.  
**Responsabilidad:** Adaptar y administrar sistemas de Inteligencia Artificial en centros educativos, asegurando su correcta aplicación para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.
- 2. Coordinador de Ética y Seguridad en el uso de Inteligencia Artificial educativa:** Responsable de garantizar el cumplimiento de normativas sobre privacidad y ética en el uso de Inteligencia Artificial en instituciones educativas, minimizando riesgos y asegurando la equidad en el acceso a la tecnología.  
**Responsabilidad:** Desarrollar normativas internas y guías de buenas prácticas para la implementación ética y responsable de la Inteligencia Artificial en procesos de enseñanza y evaluación.
- 3. Experto en Análisis de Datos Educativos con Inteligencia Artificial:** Gestiona y analiza grandes volúmenes de datos educativos mediante Inteligencia Artificial para mejorar la toma de decisiones pedagógicas y optimizar la experiencia del aprendizaje.  
**Responsabilidad:** Desarrollar modelos predictivos y estrategias basadas en sistemas inteligentes para mejorar el rendimiento estudiantil y diseñar intervenciones educativas más efectivas.
- 4. Desarrollador de Soluciones de Inteligencia Artificial para la Educación:** Responsable de diseñar y adaptar herramientas de aprendizaje automático para personalizar la enseñanza, automatizar la evaluación y mejorar la interacción en plataformas de aprendizaje virtual.  
**Responsabilidad:** Colaborar con equipos tecnológicos para desarrollar soluciones innovadoras basadas en Inteligencia Artificial que faciliten el aprendizaje adaptativo y la automatización de tareas educativas.



**5. Consultor en Transformación Digital y Educación con Inteligencia Artificial:** Dedicado a asesorar instituciones educativas sobre la implementación de soluciones de Inteligencia Artificial, asegurando que las tecnologías aplicadas respondan a las necesidades pedagógicas y estratégicas de cada institución.

**Responsabilidad:** Evaluar la viabilidad de proyectos de Inteligencia Artificial en el sector educativo y ofrecer recomendaciones sobre su integración efectiva en procesos de enseñanza y administración.

**6. Especialista en Personalización del Aprendizaje con Inteligencia Artificial:** Responsable de diseñar planes de aprendizaje personalizados mediante algoritmos de Inteligencia Artificial, adaptando los contenidos y metodologías a las necesidades específicas de cada estudiante.

**Responsabilidad:** Supervisar la evolución del aprendizaje personalizado, evaluando la eficacia de los algoritmos y ajustando las estrategias según el desempeño del alumnado.

**7. Supervisor de Innovación Educativa con Inteligencia Artificial:** Lidera proyectos que buscan integrar Inteligencia Artificial en la Educación, optimizando los procesos de enseñanza, evaluación y gestión institucional.

**Responsabilidad:** Coordinar equipos de trabajo en la implementación de Inteligencia Artificial en entornos educativos, asegurando el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la mejora de la calidad educativa.





“

*Diseñarás planes de aprendizaje personalizados mediante algoritmos, adaptando los contenidos y las metodologías a las necesidades específicas de cada individuo”*



08

# 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.





**Case Studies**

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



**Clases magistrales**

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



**Guías rápidas de actuación**

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.





09

# Cuadro docente

La máxima premisa de TECH consiste en ofrecer las titulaciones universitarias más completas y actualizadas del panorama académico, motivo por el que selecciona con rigurosidad sus claustros docentes. Gracias a este esfuerzo, el presente Máster de Formación Permanente Semipresencial cuenta con la colaboración de reconocidos especialistas en la implementación de Inteligencia Artificial en el campo de la Educación. De este modo, han creado diversos materiales didácticos que sobresalen tanto por su excelsa calidad como por adaptarse a las exigencias del mercado laboral actual. Así, los egresados disfrutarán de una experiencia inmersiva que incrementará sus horizontes laborales significativamente.





“

*Tendrás el apoyo de un cuadro docente formado por distinguidos profesionales en la aplicación de Inteligencia Artificial en Educación”*

## Dirección



### Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



### D. Nájera Puente, Juan Felipe

- ♦ Director de Estudios e Investigación en el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
- ♦ Analista de Datos y Científico de Datos
- ♦ Programador de la Producción en Confiteca C.A.
- ♦ Consultor de Procesos en Esefex Consulting
- ♦ Analista de Planificación Académica en Universidad San Francisco de Quito
- ♦ Máster en *Big Data* y Ciencia de Datos por la Universidad Internacional de Valencia
- ♦ Ingeniero Industrial por la Universidad San Francisco de Quito

## Profesores

### Dña. Martínez Cerrato, Yésica

- ♦ Responsable de Capacitaciones Técnicas en Securitas Seguridad España
- ♦ Especialista en Educación, Negocios y Marketing
- ♦ *Product Manager* en Seguridad Electrónica en Securitas Seguridad España
- ♦ Analista de Inteligencia Empresarial en Ricopia Technologies
- ♦ Técnico Informático y Responsable de Aulas informáticas OTEC en la Universidad de Alcalá de Henares
- ♦ Colaboradora en la Asociación ASALUMA
- ♦ Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones en la Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alcalá de Henares



# 10

# Titulación

Este programa en Inteligencia Artificial en Educación garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster de Formación Permanente Semipresencial expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Máster de Formación Permanente Semipresencial en Inteligencia Artificial en Educación** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

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

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

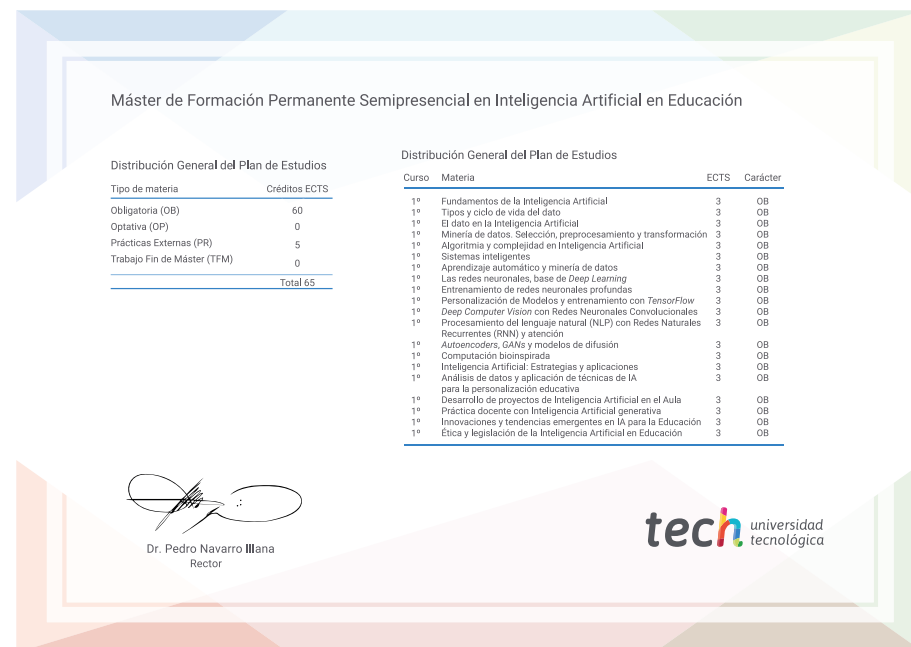
Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Máster de Formación Permanente Semipresencial en Inteligencia Artificial en Educación**

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

Duración: **7 meses**

Créditos: **60 + 5 ECTS**



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



**Máster de Formación  
Permanente Semipresencial  
Inteligencia Artificial en Educación**

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 7 meses

Titulación: TECH Universidad Tecnológica

Créditos: 60 + 5 ECTS



Máster de Formación Permanente  
Semipresencial  
Inteligencia Artificial en Educación