

Curso Universitario

Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica





Curso Universitario Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/big-data-analisis-predictivo-imagenologia-medica

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología

pág. 20

06

Titulación

pág. 28

01

Presentación

La Industria 4.0 ha tenido un impacto significativo en el campo de la Imagenología Médica al incorporar herramientas avanzadas de *Big Data* y Análisis Predictivo. En este sentido, la acumulación de grandes volúmenes de datos provenientes de imágenes médicas, junto con el desarrollo de algoritmos, está permitiendo a los médicos prever la evolución de patologías y personalizar tratamientos de manera más efectiva. Por eso, los especialistas deben incorporar a su praxis clínica las técnicas más innovadoras para detectar patrones ocultos que posibiliten identificar enfermedades en etapas tempranas, predecir la evolución de patologías y personalizar los tratamientos de manera más eficaz. En este marco, TECH presenta un exclusivo programa online enfocado en el Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica.





“

Mediante este Curso Universitario fundamentado en el Relearning, diseñarás modelos de Deep Learning que analicen imágenes médicas y predigan la aparición de enfermedades como el Cáncer”

El uso de Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica está transformando la manera en que los profesionales de la salud abordan el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Tanto es así que la Organización Mundial de la Salud revela en un reciente informe que el 70% de las decisiones clínicas se basan en la información obtenida de estudios de imagen, lo que subraya la importancia de mejorar la precisión y eficiencia en su interpretación. Ante esta situación, los facultativos requieren combinar datos de imagen con algoritmos de Inteligencia Artificial para predecir la evolución de enfermedades cardíacas y oncológicas, reduciendo los tiempos de diagnóstico.

En este contexto, TECH lanza un revolucionario programa en Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica. Diseñado por referencias en este ámbito, el itinerario académico profundizará en áreas que abarcan desde la Minería de Datos en registros de imágenes biomédicas con IBM Watson Imaging o aplicaciones de técnicas de *clustering* y clasificación en registros de imágenes hasta los modelos computacionales para simular redes biológicas visibles en imágenes. Asimismo, el temario ahondará en los métodos más sofisticados de visualización para la representación multidimensional de datos de imágenes. De este modo, los egresados desarrollarán competencias clínicas avanzadas para implementar algoritmos que automaticen la segmentación de imágenes, la detección de anomalías y la clasificación de patologías en diversas modalidades de imagen.

Por otra parte, en cuanto a la metodología de la titulación, TECH se respalda en su revolucionario sistema de enseñanza del *Relearning*. Este método consiste en la reiteración progresiva de conceptos clave para garantizar que los médicos logren una comprensión total del contenido. Además, para el acceso a todos los recursos didácticos, lo único que estos necesitarán los egresados será un dispositivo electrónico con conexión a internet (como un móvil, *Tablet* u ordenador). Así pues, los especialistas ingresarán en el Campus Virtual y disfrutarán de una variedad de recursos multimedia presente en formatos como vídeos explicativos.

Este **Curso Universitario en Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Inteligencia Artificial
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



El Campus Virtual estará disponible durante las 24 horas del día para que accedas en el momento que mejor te convenga”

“

¿Buscas manejar herramientas de visualización de datos avanzadas para representar los hallazgos de manera comprensible para la práctica clínica? Lógralo mediante este programa”

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

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

La característica metodología 100% online de esta titulación te permitirá disfrutar de una excelente puesta al día sin depender de estrictos horarios preestablecidos.

Ahondarás en los avances más recientes en la generación de reportes pronósticos automatizados.



02

Objetivos

Por medio de este Curso Universitario, los expertos adquirirán competencias avanzadas para gestionar y analizar grandes volúmenes de datos generados por imágenes médicas para extraer información relevante que mejore la precisión diagnóstica. En este sentido, los profesionales serán capaces de usar técnicas de Análisis Predictivos sofisticadas como el *Machine learning* o *Deep Learning* para predecir tanto la aparición como progresión y respuesta al tratamiento de diversas afecciones (como el Cáncer, Enfermedades Cardiovasculares o Trastornos Neurológicos) a partir de datos de imagen.



“

Implementarás algoritmos que automaticen la segmentación de imágenes, la detección de anomalías y la clasificación de patologías en diferentes modalidades de imagen”



Objetivos generales

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





Objetivos específicos

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



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

03

Dirección del curso

La prioridad de TECH es poner a disposición de cualquiera las titulaciones más completas y actualizadas del panorama académico, motivo por el que lleva a cabo un minucioso proceso para constituir sus claustros docentes. Gracias a este esfuerzo, este Curso Universitario cuenta con la participación de reconocidos expertos en *Big Data* y Análisis Predictivo en Imagenología Médica. Estos profesionales atesoran un vasto recorrido laboral, donde han formado parte de prestigiosas instituciones para predecir la evolución de enfermedades como el Cáncer o los Trastornos Neurológicos. Así, los egresados accederán a una experiencia intensiva que les permitirá optimizar su praxis clínica diaria.



“

Accederás a un plan de estudios diseñado por auténticas referencias en Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica”

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



Profesores

D. Popescu Radu, Daniel Vasile

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

“

Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”

04

Estructura y contenido

Este programa universitario ha sido confeccionado por reconocidos expertos en *Big Data* y Análisis Predictivo en Imagenología Médico, atendiendo a las exigencias del mercado laboral actual. El plan de estudios ahondará en las técnicas más sofisticadas de Minería de Datos para identificar patrones en imágenes médicas, lo que permitirá a los profesionales detectar indicadores tempranos de patologías como Enfermedades Neurodegenerativas o Trastornos Cardiovasculares. Además, el temario profundizará en el empleo de modelos predictivos para la identificación precoz de enfermedades a partir de imágenes, lo que contribuirá a que los egresados optimicen sus diagnósticos significativamente.



“

Serás capaz de entrenar modelos de Aprendizaje Profundo para analizar imágenes médicas y predecir la evolución de enfermedades complejas como el Cáncer”

Módulo 1. *Big Data* y Análisis Predictivo en Imagenología Médica

- 1.1. *Big Data* en diagnóstico por imagen: conceptos y herramientas con GE Healthcare Edison
 - 1.1.1. Fundamentos de *Big Data* aplicados a la Imagenología
 - 1.1.2. Herramientas y plataformas tecnológicas para el manejo de grandes volúmenes de datos de imágenes
 - 1.1.3. Desafíos en la integración y análisis de *Big Data* en Imagenología
 - 1.1.4. Casos de uso de *Big Data* en el Diagnóstico por Imagen
- 1.2. Minería de Datos en registros de imágenes biomédicas con IBM Watson Imaging
 - 1.2.1. Técnicas avanzadas de Minería de Datos para identificar patrones en imágenes médicas
 - 1.2.2. Estrategias para la extracción de características relevantes en grandes bases de datos de imágenes
 - 1.2.3. Aplicaciones de técnicas de *clustering* y clasificación en registros de imágenes
 - 1.2.4. Impacto de la Minería de Datos en la mejora de diagnósticos y tratamientos
- 1.3. Algoritmos de Aprendizaje Automático en análisis de imágenes con Google DeepMind Health
 - 1.3.1. Desarrollo de algoritmos supervisados y no supervisados para imágenes médicas
 - 1.3.2. Innovaciones en técnicas de aprendizaje automático para el reconocimiento de patrones de enfermedad
 - 1.3.3. Aplicaciones de Aprendizaje Profundo en la segmentación y clasificación de imágenes
 - 1.3.4. Evaluación de la eficacia y la precisión de los algoritmos de aprendizaje automático en estudios clínicos
- 1.4. Técnicas de análisis predictivo aplicadas a diagnóstico por imagen con Predictive Oncology
 - 1.4.1. Modelos predictivos para la identificación precoz de enfermedades a partir de imágenes
 - 1.4.2. Uso de análisis predictivo para el seguimiento y evaluación de tratamientos
 - 1.4.3. Integración de datos clínicos y de imagen para enriquecer los modelos predictivos
 - 1.4.4. Desafíos en la implementación de técnicas predictivas en la práctica clínica



- 1.5. Modelos de Inteligencia Artificial para Epidemiología basados en imágenes con BlueDot
 - 1.5.1. Aplicación de Inteligencia Artificial en el análisis de brotes epidémicos mediante imágenes
 - 1.5.2. Modelos de propagación de enfermedades visualizadas por técnicas de Imagenología
 - 1.5.3. Correlación entre datos epidemiológicos y hallazgos imagenológicos
 - 1.5.4. Contribución de la Inteligencia Artificial al estudio y control de pandemias
- 1.6. Análisis de redes biológicas y patrones de enfermedad desde imágenes
 - 1.6.1. Aplicación de teoría de redes en el análisis de imágenes para entender patologías
 - 1.6.2. Modelos computacionales para simular redes biológicas visibles en imágenes
 - 1.6.3. Integración de análisis de imagen y datos moleculares para mapear enfermedades
 - 1.6.4. Impacto de estos análisis en el desarrollo de terapias personalizadas
- 1.7. Desarrollo de herramientas para pronóstico clínico basadas en imágenes
 - 1.7.1. Herramientas de Inteligencia Artificial para la predicción de evolución clínica a partir de imágenes diagnósticas
 - 1.7.2. Avances en la generación de reportes pronósticos automatizados
 - 1.7.3. Integración de modelos de pronóstico en sistemas clínicos
 - 1.7.4. Validación y aceptación clínica de herramientas pronósticas basadas en Inteligencia Artificial
- 1.8. Visualización avanzada y comunicación de datos complejos con Tableau
 - 1.8.1. Técnicas de visualización para la representación multidimensional de datos de imagen
 - 1.8.2. Herramientas interactivas para la exploración de grandes datasets de imágenes
 - 1.8.3. Estrategias para la comunicación efectiva de hallazgos complejos a través de visualizaciones
 - 1.8.4. Impacto de la visualización avanzada en la educación médica y la toma de decisiones
- 1.9. Seguridad de datos y desafíos en la gestión de *Big Data*
 - 1.9.1. Medidas de seguridad para proteger los grandes volúmenes de datos de imágenes médicas
 - 1.9.2. Desafíos en la privacidad y la ética de la gestión de datos de imagen a gran escala
 - 1.9.3. Soluciones tecnológicas para la gestión segura de *Big Data* de salud
 - 1.9.4. Casos de estudio sobre brechas de seguridad y cómo se abordaron
- 1.10. Aplicaciones prácticas y casos de estudio en *Big Data* biomédico
 - 1.10.1. Ejemplos de aplicaciones exitosas de *Big Data* en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades
 - 1.10.2. Estudios de caso sobre la integración de *Big Data* en sistemas de salud
 - 1.10.3. Lecciones aprendidas de proyectos de *Big Data* en el ámbito biomédico
 - 1.10.4. Futuras direcciones y potenciales de *Big Data* en la medicina



Dale un impulso de calidad a tu carrera como Médico incorporando a tu praxis las últimas tendencias en Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica. ¡Inscríbete ya!"

05

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.





“

Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

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



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“*Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

Titulación

El Diplomado en Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Medica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Medica** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado.

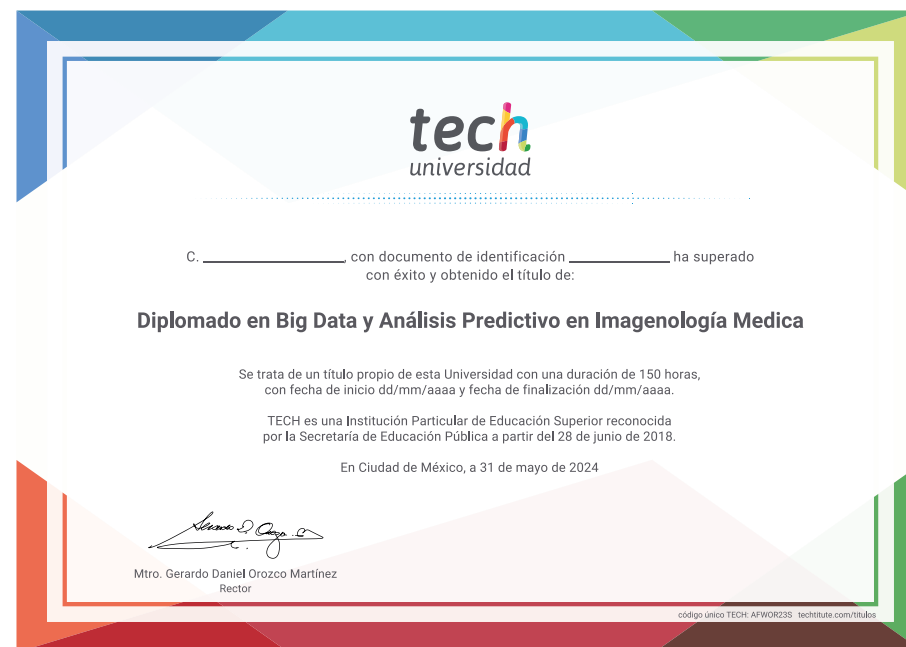
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Diplomado en Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Medica**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 semanas**



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



Curso Universitario
Big Data y Análisis Predictivo
en Imagenología Médica

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

Big Data y Análisis Predictivo en Imagenología Médica