

Curso Universitario

Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica



Curso Universitario Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica

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

Acceso web: www.techitute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/analisis-big-data-aprendizaje-automatico-investigacion-clinica

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

El Análisis de *Big Data* junto al Aprendizaje Automático son claves en la Investigación Clínica, al proporcionar herramientas avanzadas para el procesamiento, análisis y extracción de conocimiento de grandes conjuntos de datos clínicos. Por ejemplo, estos instrumentos permiten identificar biomarcadores específicos para evaluar la progresión de la enfermedad o identificar la respuesta a los tratamientos. Consciente de sus beneficios, cada vez más entidades demandan la incorporación de expertos en el *Machine Learning* para el descubrimiento de patrones de patologías. Para aprovechar estas oportunidades, los profesionales necesitan adquirir ventajas competitivas que les diferencien del resto de candidatos. Con el objetivo de ayudarles, TECH desarrolla una capacitación online que brindará las estrategias más efectivas para la gestión de grandes datos biomédicos.





“

Domina la interacción entre Big Data y Aprendizaje Automático a través de 150 horas de la mejor enseñanza digital”

Uno de los grandes desafíos que afrontan los profesionales de la salud en la gestión de *Big Data* radica en preservar la seguridad de las informaciones sensibles. Durante sus respectivas labores, los médicos tienen acceso a datos privados de los usuarios para tenerlos en cuenta a la hora de planificar las terapias. Por eso, los facultativos necesitan nutrirse de las tácticas más efectivas para mitigar riesgo en el manejo de dichas informaciones. En este contexto, deben adquirir competencias avanzadas para superar con éxito los desafíos en la confidencialidad de los datos en el campo del *Big Data* biomédico.

Para ayudarlos con esta labor, TECH implementa un Curso Universitario que desarrollará las estrategias prácticas más vanguardistas para la aplicación de *Big Data* en la toma de decisiones clínicas. El plan de estudios analizará la implementación de sistemas de interactividad en visualizaciones para mejorar la comprensión. En esta misma línea, el temario profundizará en una amplia gama de tácticas de comunicación efectiva para que los egresados presenten resultados de análisis complejos. Además, los materiales didácticos incluirán la exploración de casos de éxito en la implementación de datos masivos biomédicos en Investigación Clínica.

Por otra parte, la metodología destaca por su modalidad 100% online, adaptada a las necesidades de los profesionales ocupados que buscan avanzar en sus carreras. Igualmente, emplea la metodología *Relearning*, basada en la repetición de conceptos clave para fijar conocimientos y facilitar el aprendizaje. De esta manera, la combinación de flexibilidad y un enfoque pedagógico robusto, lo hace altamente accesible. Asimismo, los estudiantes accederán a una biblioteca atestada de recursos multimedia en diferentes formatos multimedia como resúmenes interactivos, fotografías, vídeos explicativos e infografías. Lo único que se requerirá es que los expertos tengan a su alcance un dispositivo electrónico con acceso a Internet para ingresar en el Campus Virtual, donde encontrarán los contenidos académicos más dinámicos del mercado.

Este **Curso Universitario en Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica
- ♦ 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



Desarrollarás algoritmos de Inteligencia Artificial para predecir resultados clínicos, optimizar protocolos de tratamiento y mejorar la eficiencia en la identificación de biomarcadores relevantes”

“

Abordarás la integración del Big Data y el Aprendizaje Automático en la Investigación Clínica, mejorando tu comprensión sobre las enfermedades más complejas”

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.

Profundizarás en la Minería de Datos en registros clínicos para extraer patrones valiosos, todo a mediante innovadores recursos multimedia.

Gracias al sistema Relearning que emplea TECH reducirás las largas horas de estudio y memorización.



02

Objetivos

Esta titulación universitaria dotará a los facultativos de un entendimiento sólido para manejar las herramientas analíticas de Big Data y el uso de algoritmos de Aprendizaje Automático en el entorno clínico. Así los egresados aplicarán las estrategias más eficaces para explorar grandes conjuntos de datos médicos, extrayendo patrones importantes que puedan fomentar descubrimientos significativos en Medicina. También los profesionales obtendrán competencias prácticas para aplicar modelos de Inteligencia Artificial a sus procedimientos, para individualizar las terapias y mejorar significativamente la toma de decisiones clínicas.





“

Indagarás en el análisis de Big Data aplicado a datos clínicos, incluyendo la adquisición, limpieza y exploración de grandes conjuntos de datos biomédicos”

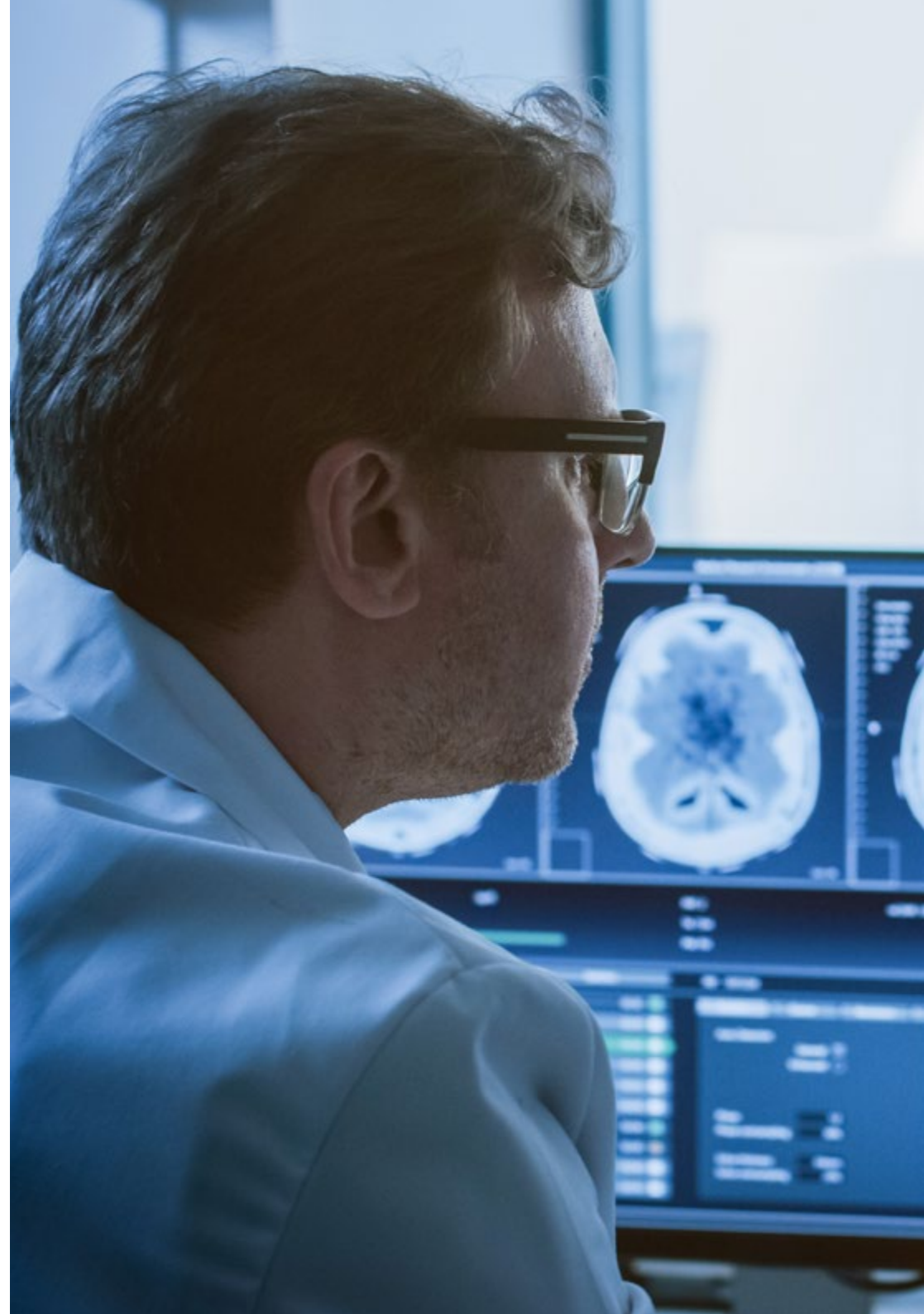


Objetivo general

- ♦ Adquirir conocimientos sólidos sobre los conceptos de *Big Data* en el ámbito clínico y familiarizarse con herramientas esenciales para su análisis

“

*Una experiencia de capacitación
única, clave y decisiva que impulsará
tu desarrollo profesional”*





Objetivos específicos

- Obtener conocimientos sólidos sobre los conceptos fundamentales de *Big Data* en el ámbito clínico y familiarizarse con las herramientas esenciales utilizadas para su análisis
- Explorar técnicas avanzadas de minería de datos, algoritmos de aprendizaje automático, análisis predictivo y aplicaciones de IA en epidemiología y salud pública
- Analizar redes biológicas y patrones de enfermedad para identificar conexiones y posibles tratamientos
- Abordar la seguridad de datos y gestionar los desafíos asociados con grandes volúmenes de datos en la investigación biomédica
- Indagar en casos de estudio que demuestren el potencial del *Big Data* en la investigación biomédica

03

Dirección del curso

El cuadro docente de este Curso Universitario reúne a expertos destacados en el campo de la medicina y la tecnología, ofreciendo una perspectiva excepcionalmente completa y actualizada. Estos profesionales no solo poseen un profundo conocimiento en Inteligencia Artificial aplicada a la práctica clínica, sino también una vasta experiencia práctica en el desarrollo y la implementación de soluciones innovadoras en entornos médicos. Su dedicación a la excelencia educativa garantizará que los egresados no solo adquieran conocimientos teóricos, sino también una exhaustiva comprensión práctica. Así estarán elevadamente preparados para enfrentarse con éxito a los retos que surjan durante el ejercicio de su trabajo.



“

Actualízate en Análisis de Big Data de la mano de los mejores expertos en la materia. ¡Lanza tu carrera profesional con TECH!”

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

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



D. Popescu Radu, Daniel Vasile

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

Profesores

Dr. Carrasco González, Ramón Alberto

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

04

Estructura y contenido

Este Curso Universitario se enfocará en las herramientas de *Big Data* más empleadas en la Investigación Clínica, sumergiéndose así en la Minería de Datos en registros clínicos y biomédicos. El itinerario académico profundizará en diversas técnicas de análisis predictivo que mejorarán los pronósticos clínicos. También el temario abordará los modelos de Aprendizaje Automático en epidemiología y salud pública, así como el análisis de redes biológicas para comprender los patrones de las patologías. Además, los contenidos didácticos desarrollarán herramientas predictivas, habilidades avanzadas de visualización y comunicación de datos complejos.





“

Adquirirás habilidades para abordar desafíos significativos, como la gestión eficiente de grandes volúmenes de información, analizando sus aplicaciones prácticas en el sector biomédico”

Módulo 1. Análisis de *Big Data* y aprendizaje automático en Investigación Clínica

- 1.1. *Big Data* en Investigación Clínica: Conceptos y Herramientas
 - 1.1.1. La explosión del dato en el ámbito de la Investigación Clínica
 - 1.1.2. Concepto de *Big Data* y principales herramientas
 - 1.1.3. Aplicaciones de *Big Data* en Investigación Clínica
- 1.2. Minería de datos en registros clínicos y biomédicos con KNIME y Python
 - 1.2.1. Principales metodologías para la minería de datos
 - 1.2.2. Integración de datos de registros clínicos y biomédicos
 - 1.2.3. Detección de patrones y anomalías en los registros clínicos y biomédicos
- 1.3. Algoritmos de aprendizaje automático en investigación biomédica con KNIME y Python
 - 1.3.1. Técnicas de clasificación en investigación biomédica
 - 1.3.2. Técnicas de regresión en investigación biomédica
 - 1.3.4. Técnicas no supervisadas en investigación biomédica
- 1.4. Técnicas de análisis predictivo en investigación clínica con KNIME y Python
 - 1.4.1. Técnicas de clasificación en investigación clínica
 - 1.4.2. Técnicas de regresión en investigación clínica
 - 1.4.3. *Deep Learning* en investigación clínica
- 1.5. Modelos de IA en epidemiología y salud pública con KNIME y Python
 - 1.5.1. Técnicas de clasificación para epidemiología y salud pública
 - 1.5.2. Técnicas de regresión para epidemiología y salud pública
 - 1.5.3. Técnicas no supervisadas para epidemiología y salud pública
- 1.6. Análisis de redes biológicas y patrones de enfermedad con KNIME y Python
 - 1.6.1. Exploración de interacciones en redes biológicas para la identificación de patrones de enfermedad
 - 1.6.2. Integración de datos omics en el análisis de redes para caracterizar complejidades biológicas
 - 1.6.3. Aplicación de algoritmos de *machine learning* para el descubrimiento de patrones de enfermedad
- 1.7. Desarrollo de herramientas para pronóstico clínico con plataformas tipo workflow y Python
 - 1.7.1. Creación de herramientas innovadoras para el pronóstico clínico basadas en datos multidimensionales
 - 1.7.2. Integración de variables clínicas y moleculares en el desarrollo de herramientas de pronóstico
 - 1.7.3. Evaluación de la efectividad de las herramientas de pronóstico en diversos contextos clínicos





- 1.8. Visualización avanzada y comunicación de datos complejos con herramientas tipo PowerBI y Python
 - 1.8.1. Utilización de técnicas de visualización avanzada para representar datos biomédicos complejos
 - 1.8.2. Desarrollo de estrategias de comunicación efectiva para presentar resultados de análisis complejos
 - 1.8.3. Implementación de herramientas de interactividad en visualizaciones para mejorar la comprensión
- 1.9. Seguridad de datos y desafíos en la gestión de *Big Data*
 - 1.9.1. Abordaje de desafíos en la seguridad de datos en el contexto de *Big Data* biomédico
 - 1.9.1. Estrategias para la protección de la privacidad en la gestión de grandes conjuntos de datos biomédicos
 - 1.9.3. Implementación de medidas de seguridad para mitigar riesgos en el manejo de datos sensibles
- 1.10. Aplicaciones prácticas y casos de estudio en *Big Data* biomédico
 - 1.10.1. Exploración de casos de éxito en la implementación de *Big Data* biomédico en investigación clínica
 - 1.10.2. Desarrollo de estrategias prácticas para la aplicación de *Big Data* en la toma de decisiones clínicas
 - 1.10.3. Evaluación de impacto y lecciones aprendidas a través de casos de estudio en el ámbito biomédico

“ Al tratarse de una capacitación online, podrás compaginar tus estudios con el resto de tus actividades diarias”

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 Curso Universitario en Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

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

Este **Curso Universitario en Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica** contiene el programa 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 **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica**

ECTS: 6

N.º Horas Oficiales: 150 h.



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



Curso Universitario Análisis de Big Data y Aprendizaje Automático en Investigación Clínica

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

Curso Universitario

Análisis de Big Data y Aprendizaje
Automático en Investigación Clínica