Diplomado
Bioinformática Médica



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado
Bioinformática Médica

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/bioinformatica-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

Los continuos avances en biomedicina, ligados al desarrollado de una tecnología más compleja y completa capaz de cubrir cada vez más necesidades, obliga a los especialistas de las diferentes ramas de la medicina a conocer y controlar los equipos y softwares que se utilizan con más frecuencia en las consultas. El manejo de esta información puede resultar complicado. Es por eso que titulaciones como esta son necesarias para que el especialista pueda implementar a su práctica diaria un conocimiento especializado sobre las técnicas y aplicaciones de la Bioinformática Médica. A través del mejor contenido y con las facilidades que aporta una programación online, logrará mejorar sus conocimientos y aportará a su carrera un plus de seguridad y profesionalidad.





Desarrolla un conocimiento especializado sobre las técnicas de minería de datos y examina los equipos y softwares de cómputo requeridos en Bioinformática Médica"

Los especialistas en cualquier rama de la medicina, están acostumbrados a manejar una gran cantidad de datos relacionados con historiales clínicos de pacientes, resultados de pruebas, datos estadísticos, etc. Sin embargo, el desarrollo de la Ingeniería Biomecánica aplicada a las ciencias de la salud ha traído consigo, no solo resultados prometedores en materia de diagnóstico y tratamiento, sino que también ha dificultado la labor de los médicos en relación a la creciente cantidad de información con la que tienen que trabajar.

Conocer de cerca la Bioinformática Médica, no solo va a permitir al especialista trabajar con más facilidad y confianza, sino que, además, le ayudará a gestionar mejor los datos y, por lo tanto, tendrá más posibilidades de éxito en su trabajo. Este Diplomado sigue esa línea de actuación.

En torno a las seis semanas en las que se distribuye la titulación, el cuerpo docente, compuesto por expertos biomédicos, ha repartido la carga lectiva en diferentes temas entre los cuales se desarrollará un marco referencial en materia de Bioinformática Médica. Los egresados podrán analizar las técnicas de inteligencia artificial y Big Data, trabajar en prevención, profundizar en metodología y flujo de trabajo y valorar los factores asociados a las aplicaciones de bioinformática sostenible y tendencias de futuro.

El temario, disponible en su totalidad desde el primer día, permite al especialista descargarlo en cualquier dispositivo. Es él mismo el que marca los tiempos, decidiendo cuándo y desde dónde acceder al aula virtual. Además, también podrá concertar tutorías personalizadas con el equipo docente y acceder a contenido adicional exclusivo de TECH para continuar ampliando su conocimiento en base a sus propias pautas y criterios.

Este **Diplomado en Bioinformática 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 Biomédica
- 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

TECH basa su éxito en: la garantía de ofrecer la mejor educación online del mundo, un contenido de calidad a la vanguardia del sector y el compromiso con el especialista de dotarle de los mejores conocimientos”

Concierta una tutoría con los especialistas a cargo de la titulación y amplia tus fronteras en el mundo de la Bioinformática Médica"

Con este Diplomado profundizarás en la metodología y el flujo de trabajo de la Bioinformática Médica.

Contenido 100% descargable y disponible desde el primer día.

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.



02

Objetivos

La complejidad con la que se desarrolla este tema obliga a TECH a crear un programa cuyo objetivo principal es permitir que la información llegue al especialista de manera clara, facilitándole su comprensión y permitiéndole desarrollar los conceptos estudiados durante el programa sin dificultad. Es decir, le aportará los conceptos clave que le permitirán desenvolverse hábilmente entre las diferentes herramientas que engloban la Bioinformática Médica y los métodos y técnicas con mayor garantía de éxito.



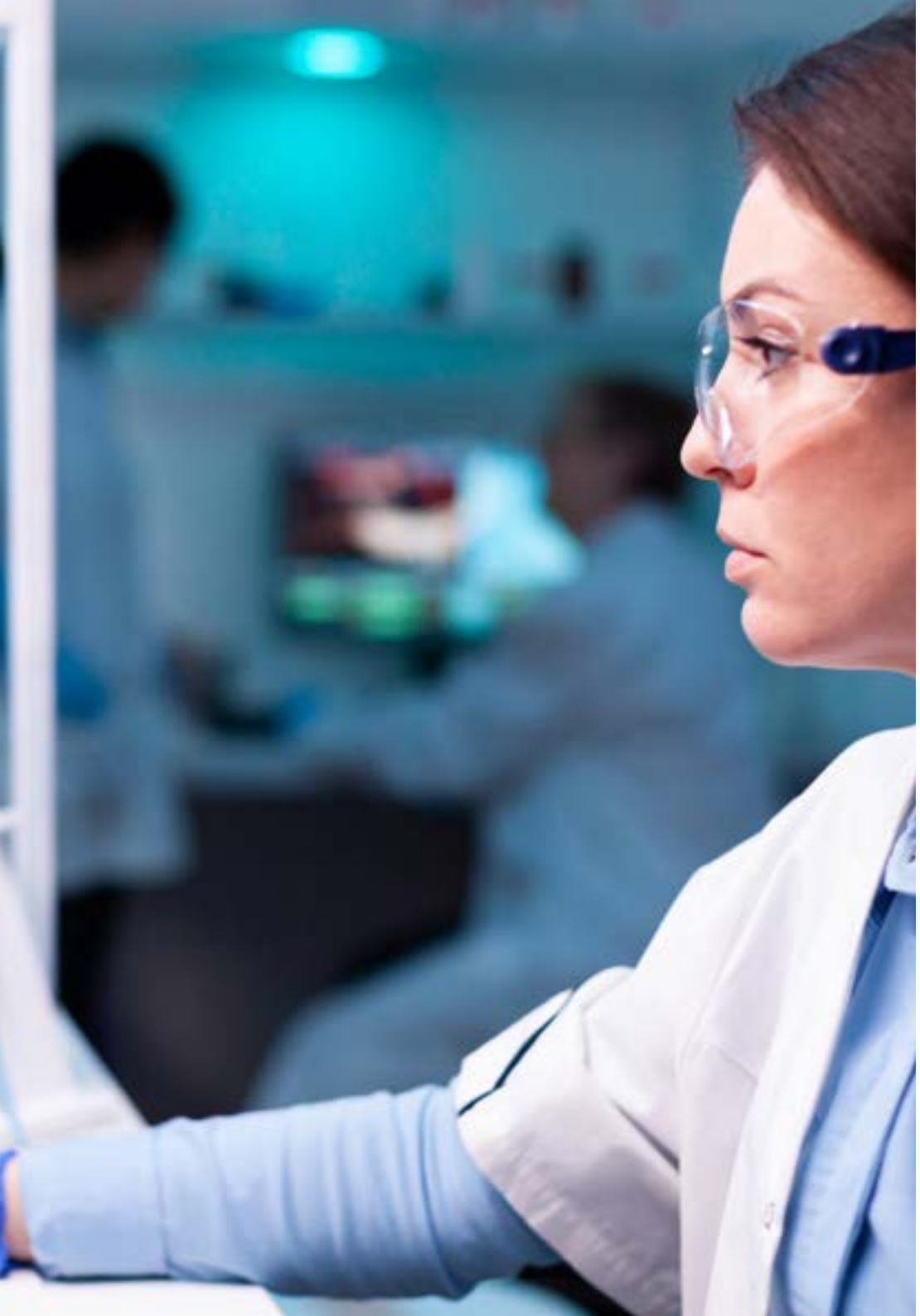


El objetivo de TECH es que el especialista saque, durante las 150 horas que conforman esta titulación, el máximo rendimiento de este Diplomado"

Objetivos generales

- Generar conocimiento especializado sobre los principales tipos de señales biomédicas y sus usos
- Desarrollar los conocimientos físicos y matemáticos que subyacen a las señales biomédicas
- Fundamentar los principios que rigen los sistemas de análisis y procesamiento de señal
- Analizar las principales aplicaciones, tendencias y líneas de investigación y desarrollo en el campo de las señales biomédicas
- Desarrollar conocimiento especializado sobre la mecánica clásica y la mecánica de fluidos
- Analizar el funcionamiento general del sistema motriz y los mecanismos biológicos del mismo
- Desarrollar los modelos y técnicas para el diseño y prototipado de interfaces basadas en metodologías de diseño y su evaluación
- Dotar al alumno de capacidad crítica y de herramientas para la valoración de interfaces
- Explorar las interfaces utilizadas en tecnología pionera en el sector biomédico
- Analizar los fundamentos de la adquisición de imagen médica, infiriendo en su impacto social
- Desarrollar conocimiento especializado sobre el funcionamiento de las distintas técnicas de imagen, entendiendo la física que avala cada modalidad
- Identificar la utilidad de cada método relacionándolo con sus aplicaciones clínicas características
- Indagar en el post procesado y gestión de las imágenes adquiridas
- Utilizar y diseñar sistemas de gestión de la información biomédica
- Analizar las aplicaciones de salud digital actuales y diseñar aplicaciones biomédicas en un entorno hospitalario o centro clínico





Objetivos específicos

- Desarrollar un marco referencial de Bioinformática Médica
- Examinar los equipos y software de cómputo requeridos en Bioinformática Médica
- Generar conocimiento especializado sobre las técnicas de minería de datos en Bioinformática
- Analizar las técnicas de inteligencia artificial y Big Data en Bioinformática Médica
- Establecer las aplicaciones de la bioinformática para la prevención, el diagnóstico y las terapias clínicas
- Profundizar en la metodología y flujo de trabajo bioinformático médico
- Valorar los factores asociados a las aplicaciones de bioinformática sostenible y tendencias de futuro

TECH pondrá a tu disposición todas las herramientas que te permitan alcanzar tus objetivos"

03

Dirección del curso

Al tratarse de una ciencia muy concreta, la composición del cuadro directivo y docente de este Diplomado se ha desarrollado teniendo en cuenta la capacitación específica y la experiencia laboral de cada uno de sus miembros. Es por eso que encontramos un claustro compuesto por ingenieros expertos en Bioinformática Médica con una dilatada carrera profesional en investigación asociada a esta área. Este grupo de especialistas ha sido el encargado de diseñar el programa, sirviéndose de los contenidos más actualizados del sector y ayudados por las herramientas pedagógicas más innovadoras de las que dispone TECH.





Contarás con el apoyo del equipo docente desde el primer momento, el cual estará dispuesto a ayudarte siempre que lo necesites”

Dirección



D. Ruiz Díez, Carlos

- Investigador en el Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC
- Investigador. Grupo de Investigación de Compostaje del departamento de Ing. Química, Biológica y Ambiental de la UAB
- Fundador y desarrollo de producto en NoTime Ecobrand, marca de moda y reciclaje
- Director de proyecto de cooperación al desarrollo para la ONG Future Child Africa en Zimbabwe
- Graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por Universidad Pontificia de Comillas ICAI
- Máster en Ingeniería Biológica y Ambiental por la Universidad Autónoma de Barcelona
- Máster en Gestión Medioambiental por la Universidad Española a Distancia



Profesores

Dr. Vásquez Cevallos, Leonel

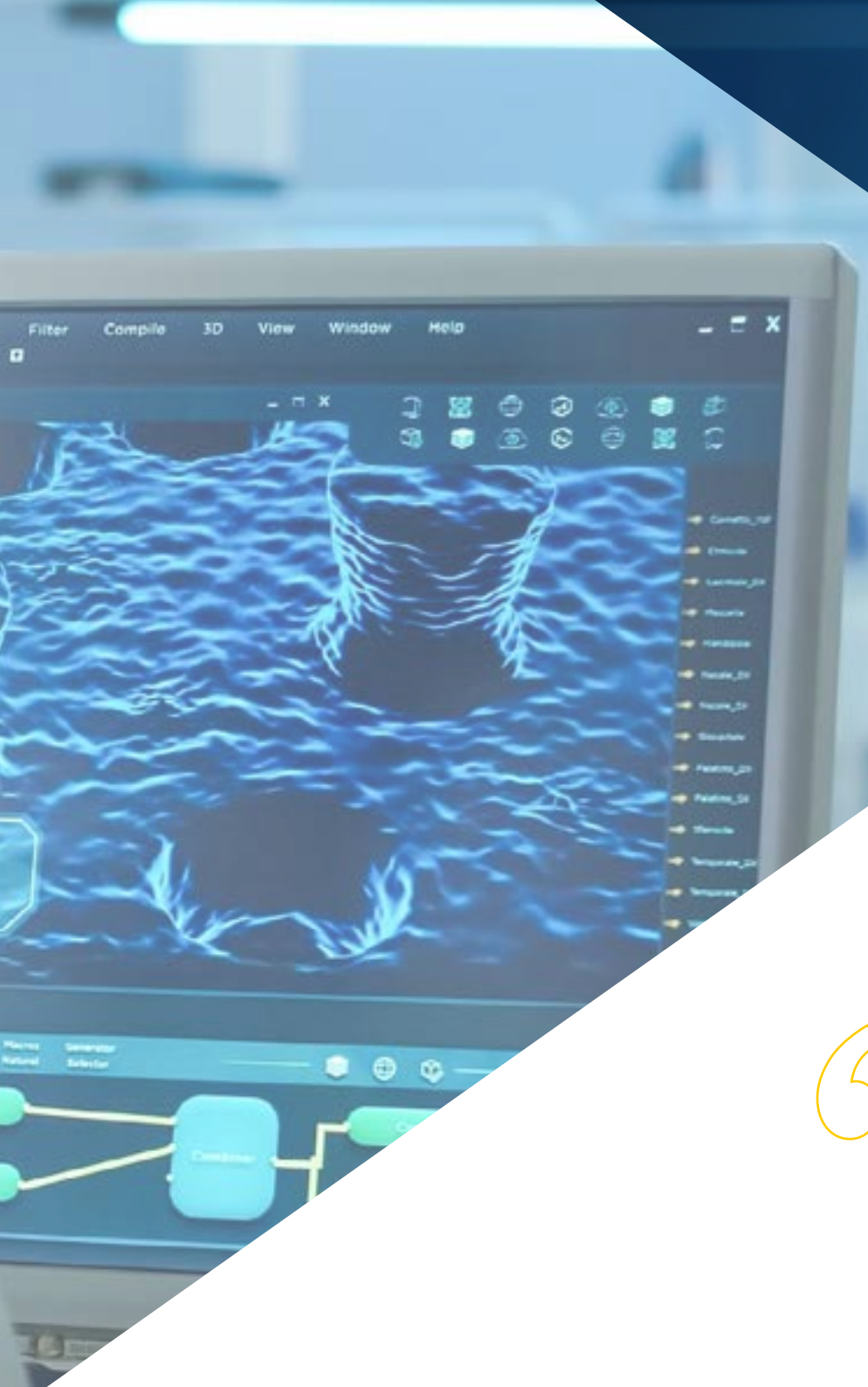
- Asesor en el mantenimiento preventivo, correctivo y venta de equipos y software médicos. Capacitación recibida de mantenimiento de equipos de imágenes médicas, Seúl, Corea del Sur. Director de proyecto de investigación Telemedicina Cayapas. Gestor de transferencia y gestión del conocimiento. Officegolden
- Doctor en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- Máster en Telemedicina y Bioingeniería por la Universidad politécnica de Madrid
- Ingeniero/ Graduado en Electrónica y Telecomunicaciones por la Universidad ESPOL. Ecuador Formación Académica
- Docente en Universidad Politécnica de Madrid
- Docente en Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador)
- Docente en Universidad de Guayaquil
- Docente en Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

04

Estructura y contenido

TECH utiliza en la totalidad de sus programas la metodología *Relearning,* a través de la cual la información más importante se reitera conforme avanza el estudio del temario, favoreciendo su captación y fomentando una experiencia académica gradual y exitosa. Además, al contenido principal se le añade una serie de materiales adicionales que no solo incluyen resúmenes dinámicos y casos prácticos reales, sino también material audiovisual de la mejor calidad y artículos de investigación seleccionados (y en ocasiones desarrollados) por los expertos de TECH.





Ahorra horas de estudio con la metodología Relearning e invierte todo ese tiempo en continuar convirtiéndote en un mejor profesional de la medicina"

Módulo 1. Bioinformática Médica

1.1. La Bioinformática Médica
- 1.1.1. Computación en la biología médica
- 1.1.2. Bioinformática Médica
  - 1.1.2.1. Aplicaciones de la Bioinformática
  - 1.1.2.2. Sistema informático, redes y bases de datos médicos
  - 1.1.2.3. Aplicaciones de la Bioinformática Médica en la salud humana

1.2. Equipos y software de cómputo requeridos en bioinformática
- 1.2.1. Cómputo científico en ciencias biológicas
- 1.2.3. El ordenador
- 1.2.4. Hardware, software y sistemas operativos
- 1.2.5. Estaciones de trabajo y ordenadores personales
- 1.2.6. Plataformas de cómputo de alto rendimiento y entornos virtuales
- 1.2.7. Sistema operativo Linux
  - 1.2.7.1. Instalación de Linux
  - 1.2.7.2. Uso de la interfaz de líneas de comando de Linux

1.3. Análisis de datos usando lenguaje de programación R
- 1.3.1. Lenguaje estadístico de programación R
- 1.3.2. Instalación y usos de R
- 1.3.3. Métodos de análisis de datos con R
- 1.3.4. Aplicaciones de R en Bioinformática Médica

1.4. Análisis de datos usando lenguaje de programación Python
- 1.4.1. Lenguaje de programación multipropósito Python
- 1.4.2. Instalación y usos de Python
- 1.4.3. Métodos de análisis de datos con Python
- 1.4.4. Aplicaciones Python en Bioinformática Médica

1.5. Métodos de análisis de secuencia genética humana
- 1.5.1. Genética humana
- 1.5.2. Técnicas y métodos de análisis de secuenciación de datos genómicos
- 1.5.3. Alineamientos de secuencia
- 1.5.4. Herramientas para la detección, comparación y modelado de genomas





1.6. Minería de datos en Bioinformática
- 1.6.1. Fases del descubrimiento de conocimiento en bases de datos, KDD
- 1.6.2. Técnicas de preprocesado
- 1.6.3. Descubrimiento de conocimiento en bases de datos biomédicas
- 1.6.4. Análisis de datos de genómica humana

1.7. Técnicas de inteligencia artificial y Big Data en Bioinformática Médica
- 1.7.1. Aprendizaje automático o *Machine Learning* para Bioinformática Médica
  - 1.7.1.1. Aprendizaje supervisado: regresión y clasificación
  - 1.7.1.2. Aprendizaje No supervisado: *Clustering* y reglas de asociación
- 1.7.2. Big Data
- 1.7.3. Plataformas computacionales y entornos de desarrollo

1.8. Aplicaciones de la bioinformática para prevención, diagnóstico y terapias clínicas
- 1.8.1. Procedimientos de Identificación de genes causantes de enfermedades
- 1.8.2. Procedimiento para analizar e interpretar el genoma para terapias médicas
- 1.8.3. Procedimientos para evaluar predisposiciones genéticas de pacientes para prevención y diagnóstico temprano

1.9. Metodología y flujo de trabajo bioinformático médico
- 1.9.1. Creación de flujos de trabajo para analizar los datos
- 1.9.2. Interfaces de programación de aplicaciones, API
  - 1.9.2.1. Librerías de R y Python para análisis bioinformático
  - 1.9.2.2. Bioconductor: instalación y usos
- 1.9.3. Usos de flujos de trabajo bioinformático en servicios de cloud (Nube)

1.10. Factores asociados a las aplicaciones de bioinformática sostenible y tendencias de futuro
- 1.10.1. Marco legal y regulatorio
- 1.10.2. Buenas prácticas en el desarrollo de proyectos de Bioinformática Médica
- 1.10.3. Tendencias de futuro en aplicaciones en bioinformática

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"

En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

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



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard"

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.



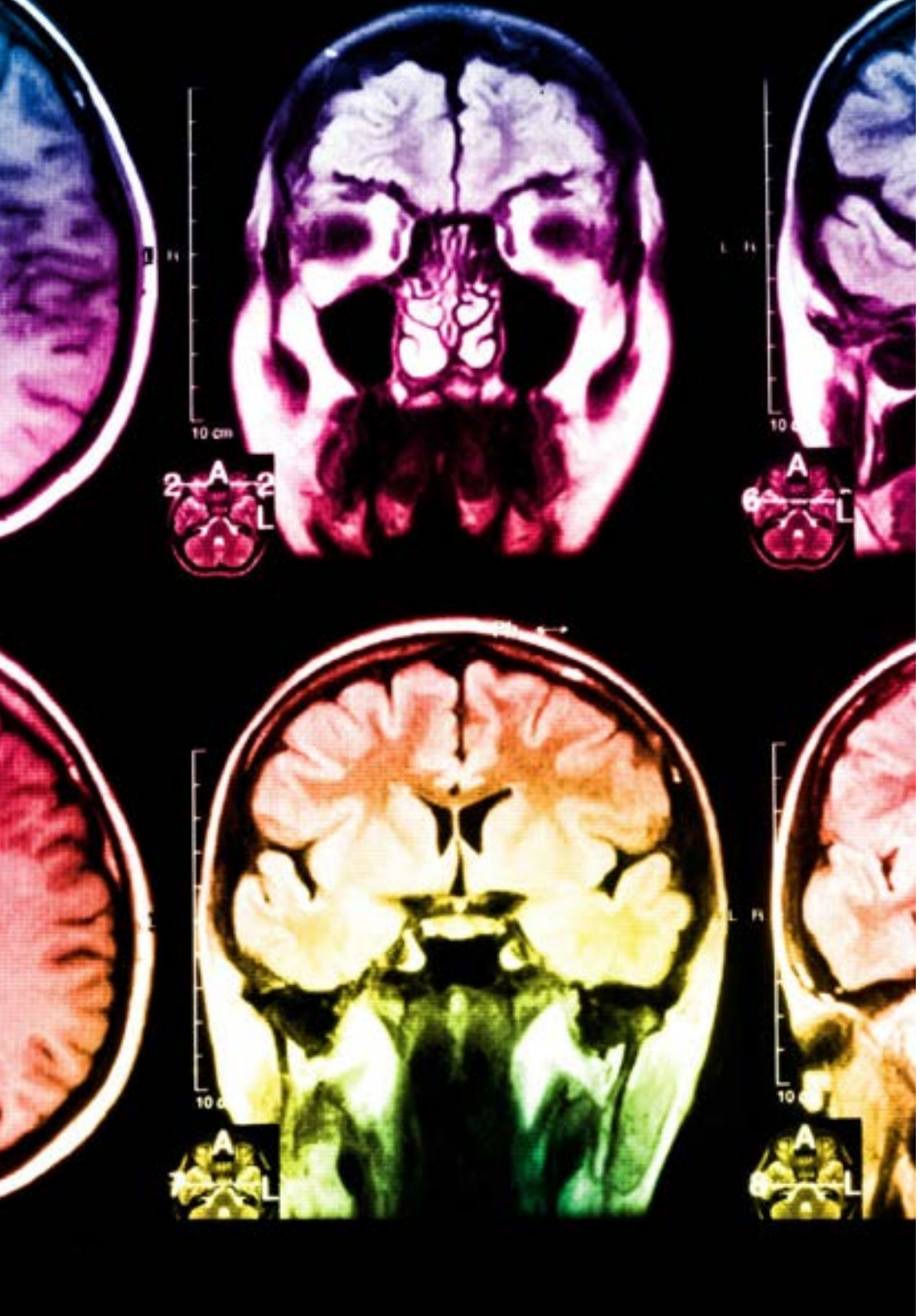
Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

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

El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.





Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima 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 especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

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.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.

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.

Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.

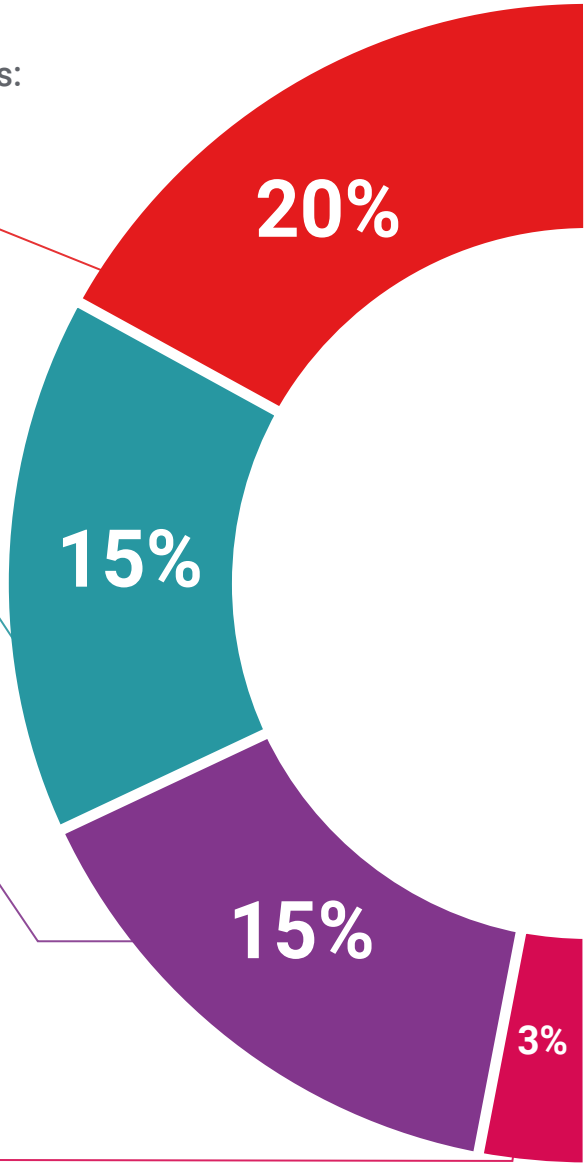
Resúmenes interactivos

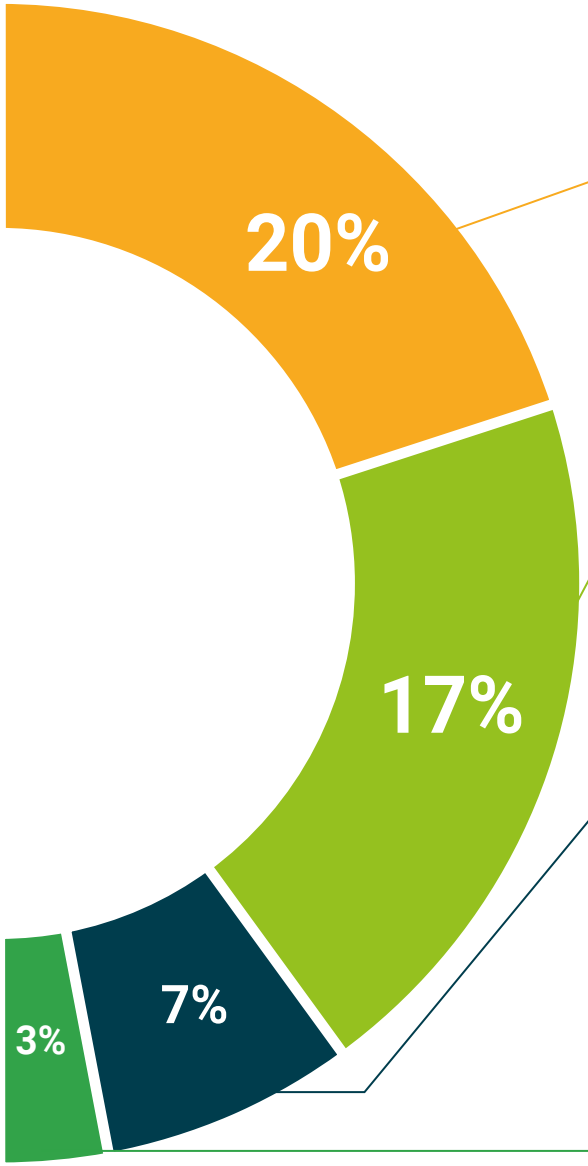
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

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.





Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.

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.

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.

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.

06

Titulación

El Diplomado en Bioinformática Médica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Bioinformática Médica** contiene el programa científico 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 Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** 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 Bioinformática Médica**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Bioinformática Médica

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*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.

tech universidad tecnológica

Diplomado
Bioinformática Médica

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado
Bioinformática Médica



tech universidad tecnológica