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/ingenieria/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

Conforme avanza la tecnología en el ámbito biomédico, se incrementa la dependencia de este campo de la Ingeniería Informática. Cada vez es más usual que médicos e ingenieros informáticos aúnen fuerzas para crear softwares y herramientas especializadas que analicen la genética humana, secuenciación de datos genómicos y el *Big Data* médico. Así, nace esta titulación de TECH, cuyo objetivo es ofrecer una actualización fehaciente en todo lo que concierne a la Bioinformática Médica. Elaborada por docentes expertos en la materia, el profesional encontrará un material didáctico adaptado tanto a la teoría científica más vigente como a la propia práctica profesional de mayor éxito en la actualidad.





Profundiza en los requerimientos de la Bioinformática Moderna y dale un impulso de calidad a tu carrera"

La Informática es ya uno de los aliados más poderosos para médicos de todo el mundo. Con programas especializados se pueden gestionar y clasificar cantidades ingentes de datos, no solo para los estudios científicos más punteros, sino también para el propio día a día del médico. Gracias a la Informática se puede tener un historial completo y navegable de cada paciente, con toda clase de información disponible al instante.

Esto es posible en parte a que la propia Ingeniería Informática se ha adaptado a las demandas de los médicos que se han visto beneficiados también de los avances en gestión de *Big Data* o visualización de datos. Por ello, los ingenieros tienen una oportunidad magnífica para obtener una especialización demandada, moderna y con la que impulsar significativamente su propia carrera.

Aquí es donde entra en juego este Diplomado de TECH, que se ha elaborado precisamente para profundizar y ahondar en todas las cuestiones más novedosas de la Bioinformática Médica. Este programa universitario es el punto de partida perfecto para afianzar y llevar aún más allá todos los conocimientos respecto a temas como análisis de datos, minería de datos, inteligencia artificial o Bioinformática sostenible.

Una gran oportunidad 100% online que no requiere la presencialidad en clases ni atenerse a unos horarios programados. El propio ingeniero es el que decide cuando y donde asumir la carga lectiva, pudiendo descargar la totalidad del temario desde el mismo inicio de la titulación.

Este **Diplomado en Bioinformática Médica** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería 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

Actualízate con temas enteros dedicados al Machine Learning para Bioinformática Médica, análisis de datos con programación Python y entornos virtuales de trabajo específicos para este campo”

Refuerza tu propuesta de valor con una titulación universitaria que demostrará tus ganas de seguir creciendo y mejorando en un campo muy especializado”

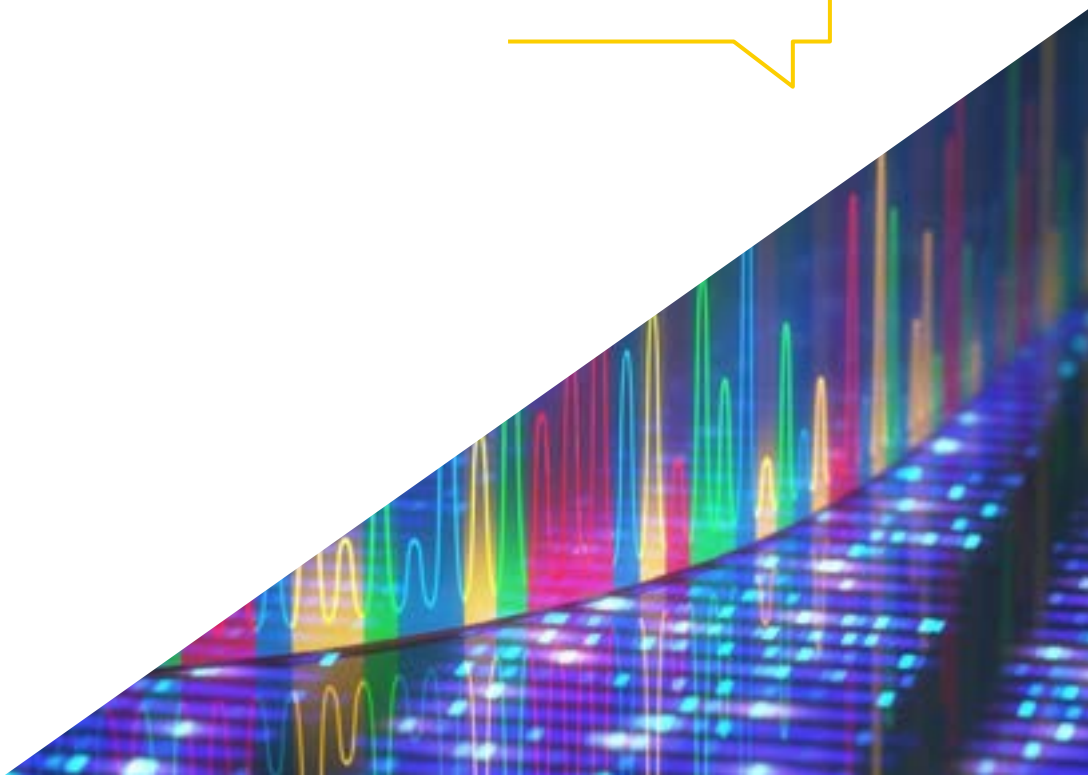
Tienes la libertad para adaptar el temario a tu propio ritmo, pudiendo compaginarlo con otras responsabilidades personales o profesionales.

Refuerza tu propuesta de valor con una titulación universitaria que demostrará tus ganas de seguir creciendo y mejorando en un campo muy especializado.

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

Siendo la Bioinformática Médica una cuestión que requiere una especial dedicación, dado que aúna dos ramas especialmente cualificadas, el objetivo de este programa es ofrecer una recopilación de los conocimientos y postulados más actualizados en un formato cómodo y accesible. De esta forma, el profesional de la Ingeniería puede acceder a una puesta al día completa sin tener que dejar de lado sus responsabilidades actuales.

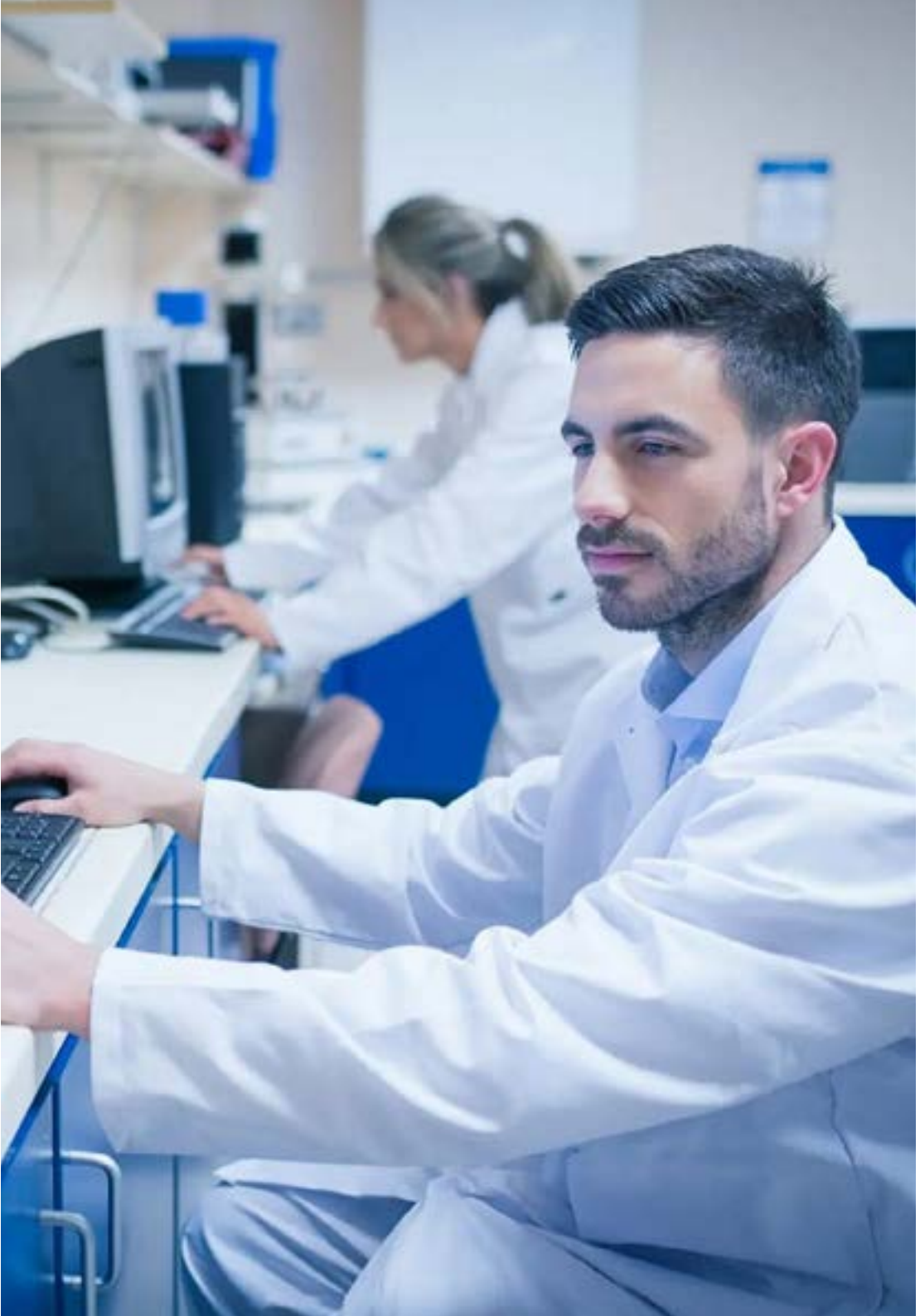




Tendrás a tu alcance los objetivos profesionales más ambiciosos que pudieras proponerte”

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 postprocesado 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 Bioinformática Médica
- Valorar los factores asociados a las aplicaciones de Bioinformática sostenible y tendencias de futuro

Cuentas con el respaldo de un equipo técnico y de apoyo que te ayudará a lo largo de toda la titulación"

03

Dirección del curso

Dado que la Bioinformática Médica es una especialidad muy específica, TECH ha recurrido a profesionales que la conocen de primera mano para la redacción de los contenidos. Esto garantiza no solo una adecuación a los máximos estándares de calidad, sino también una adaptación de todo el material a las demandas del propio mercado, lo que le aporta al profesional una visión única sobre todas las cuestiones concretas de esta especialidad.



Podrás acceder a casos reales y material didáctico de primera mano ofrecido por profesionales expertos en la Bioinformática Médica"

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

Para ayudar al profesional en la labor de estudio, TECH incorpora la metodología pedagógica de mayor eficiencia en sus programas. El *Relearning,* método en el que TECH es pionera, asegura que el profesional adquiere una comprensión esencial de los conceptos clave de forma paulatina y reiterada. El ingeniero también encontrará una alta cantidad de material complementario en este Diplomado, incluyendo resúmenes de cada tema y lecturas complementarias en torno a la Bioinformática Médica.





Los ejercicios propuestos a lo largo de todo el temario te ayudarán a comprender mucho mejor los términos teóricos más complejos"

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 Bioinformática Médica
- 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



Tendrás vídeos en detalle y resúmenes interactivos de todos los temas de este Diplomado, elaborados por los propios docentes"

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 facultades del mundo. 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 tomasen decisiones y emitiesen 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 programa, 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 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

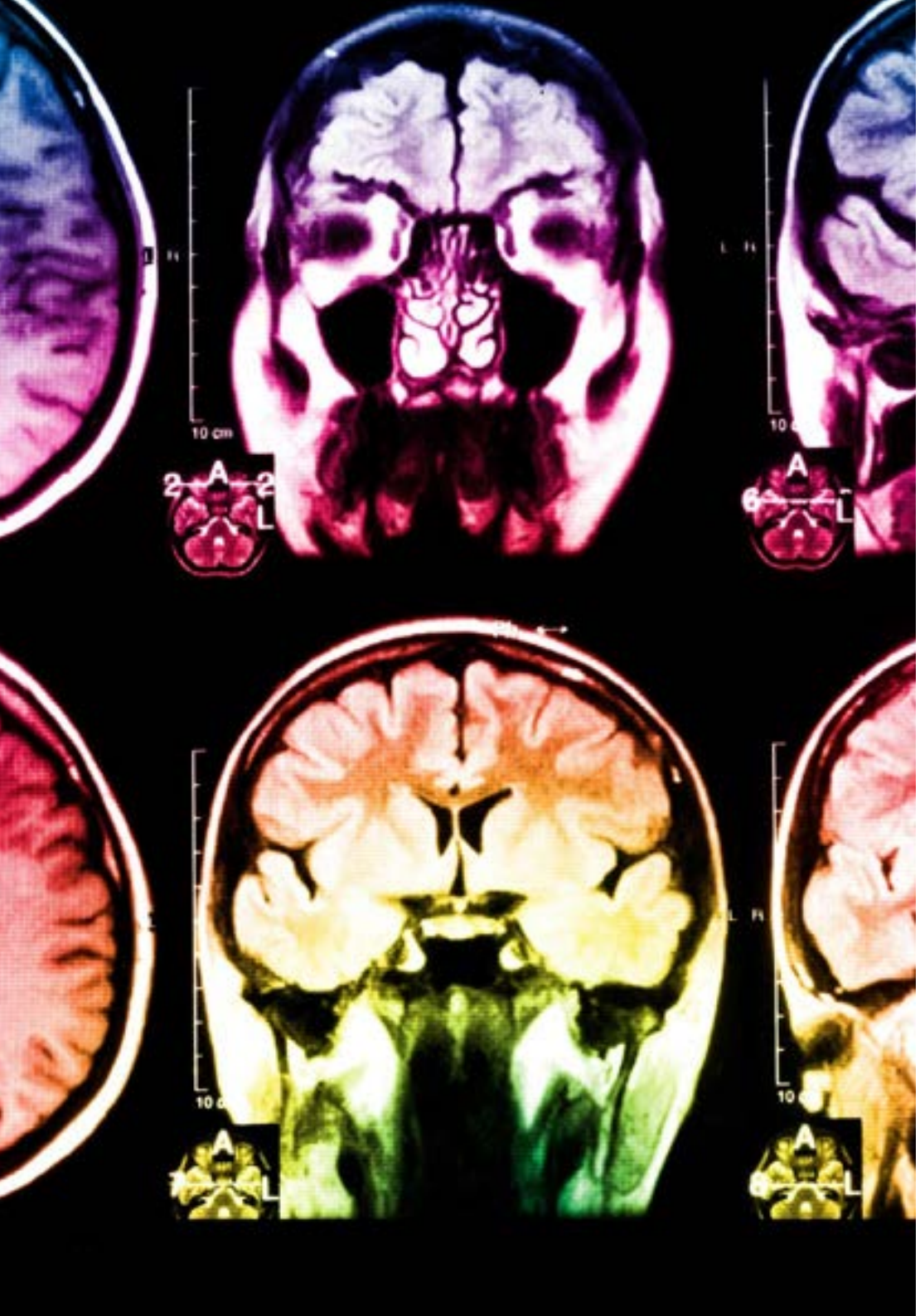
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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

En TECH se aprende 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.

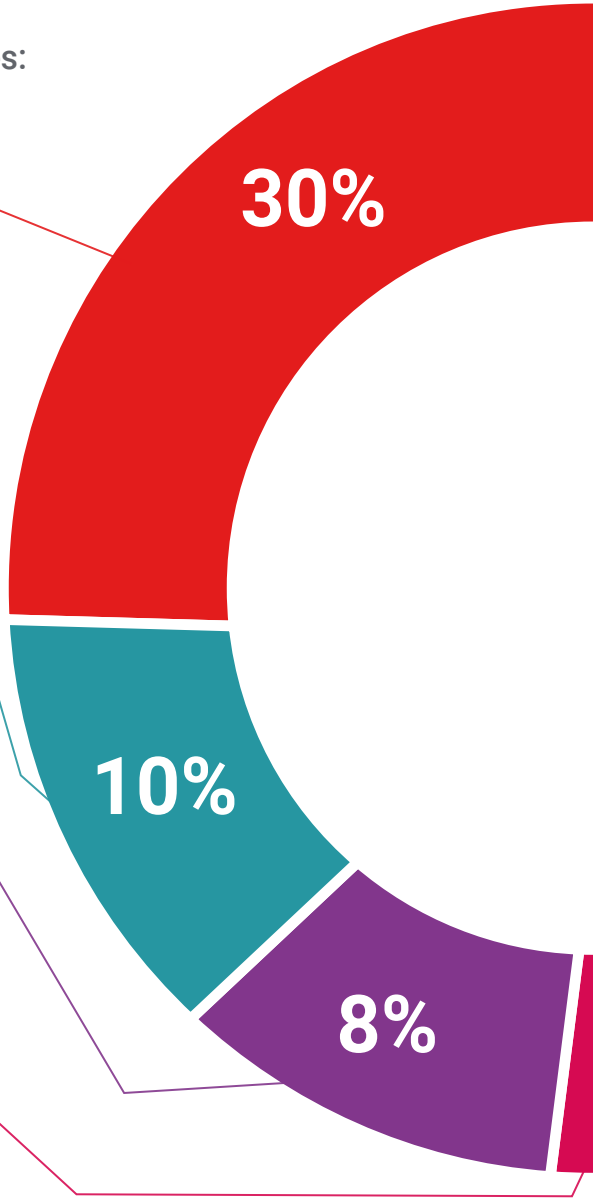
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

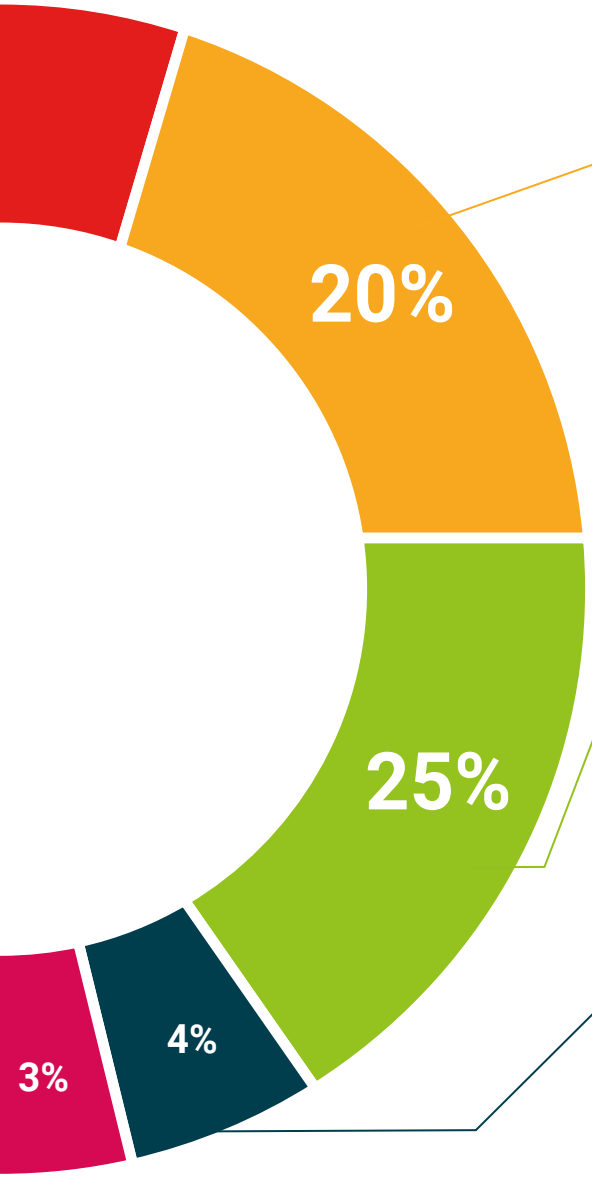
Prácticas de habilidades y competencias

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 Bioinformática Médica 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 **Diplomado en Bioinformática Médica** 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 **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.



Diplomado

Bioinformática Médica

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Bioinformática Médica



tech universidad tecnológica