

Curso Universitario

Computación en Bioinformática:
Digitalización y Automatización
de Procesos Médicos



Curso Universitario

Computación en Bioinformática: Digitalización y Automatización de Procesos Médicos

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad FUNDEPOS**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtute.com/medicina/curso-universitario/computacion-bioinformatica-digitalizacion-automatizacion-procesos-medicos

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

Dentro del área de la medicina, la cantidad de información que se maneja es enorme y por este motivo es importante contar con herramientas informáticas que faciliten el tratamiento de datos. Por esto, dentro de este campo se han integrado procesos de Computación que facilitan realizar actividades relacionadas con la Digitalización y Automatización de Procesos Médicos, dos elementos que permiten optimizar el tiempo de rendimiento dentro de este entorno. Con esto en mente, TECH presenta un programa para profesionales de esta área que deseen actualizar su conocimiento y el cual será impartido de manera 100% online, beneficio que le dejará tener mayor control sobre su tiempo y estudiar por medio de recursos multimedia.





“

La Digitalización y Automatización de información son dos aspectos de vital importancia para mantener de manera organizada datos de Procesos Médicos. Con esta titulación, lograrás actualizarte en esta área y fortalecer tus habilidades”

La Computación en Bioinformática se ha convertido en un campo de gran importancia en el área de la medicina, puesto que permite ejecutar procesos de Digitalización y Automatización de datos relacionados con este ámbito. Asimismo, estos dos elementos han permitido conseguir una mayor efectividad al momento de elaborar un diagnóstico y determinar el tratamiento más adecuado de cada enfermedad, gracias a la clasificación de información que permiten obtener estos aspectos. Por otro lado, también han aportado a la reducción de costos y tiempo de los Procesos médicos, una ventaja que favorece tanto a los usuarios como a los profesionales de la salud.

En este contexto, el Curso Universitario en Computación en Bioinformática: Digitalización y Automatización de Procesos Médicos, se plantea como una oportunidad para que los estudiantes adquieran un conocimiento actualizado en este campo. Esto, debido a que está enfocado en proporcionar las herramientas necesarias para la gestión de bases de datos en Bioinformática, el uso de redes para este fin, la visualización de información y la colaboración en proyectos de computación en línea.

Todo esto a partir de la metodología *Relearning*, la cual permitirá a los alumnos aprender de manera 100% online, un beneficio en el que la educación puede ser vista desde casa y contar con acceso durante las 24 horas del día a los recursos multimedia que encontrará en el campus virtual. Además, adquirirás un conocimiento actualizado de este campo, debido a que estudiarás con las enseñanzas de los mejores expertos en Computación en Bioinformática.

Este **Curso Universitario en Computación en Bioinformática: Digitalización y Automatización de Procesos Médicos** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Bioinformática: Digitalización y Automatización de Procesos Médicos
- ♦ 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



Alcanzar tus metas en corto tiempo es uno de los tantos beneficios que te ofrece estudiar este programa. No esperes más y matricúlate ahora”

“

De manera totalmente online, aprende a construir y manejar grandes bases de datos que faciliten la búsqueda de información médica”

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.

Conoce la técnica más efectiva para realizar un minado de datos e involucra este proceso para adquirir mejores resultados durante la Automatización de Procesos Médicos.

Desde la comodidad de tu casa y sin la necesidad de someterte a horarios rígidos, lograrás ser el mejor experto en Computación aplicada a la medicina.



02

Objetivos

El objetivo principal de este Curso Universitario es proporcionar al estudiante los conocimientos prácticos más relevantes para que pueda adquirir habilidades avanzadas en el dominio de la Computación en Bioinformática. Además, el alumnado logrará conseguir una actualización de esta área y mejorar sus competencias profesionales para aumentar sus expectativas económicas y laborales, por medio de recursos didácticos diseñados específicamente para este programa por expertos en este ámbito.



“

Dale a tu carrera las herramientas que necesita para alcanzar el siguiente nivel, gracias al novedoso plan de estudios de esta titulación”



Objetivos generales

- ♦ Desarrollar los conceptos clave de las ciencias y teoría de la computación
- ♦ Determinar las aplicaciones de la computación y su implicación en la bioinformática
- ♦ Proporcionar los recursos necesarios para la iniciación del alumno en la aplicación práctica de los conceptos del módulo
- ♦ Desarrollar conceptos clave de medicina que sirvan de vehículo de comprensión de la medicina clínica
- ♦ Determinar las principales enfermedades que afectan al cuerpo humano clasificadas por aparatos o sistemas, estructurando cada módulo en un esquema claro de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento





Objetivos específicos

- ◆ Desarrollar el concepto de computación
- ◆ Disgregar un sistema informático en sus diferentes partes
- ◆ Discernir entre los conceptos de biología computacional y computación en bioinformática
- ◆ Dominar las herramientas más utilizadas en el sector
- ◆ Determinar las tendencias a futuro de la computación
- ◆ Analizar sets de datos biomédicos con técnicas de Big Data

“

No dejes perder esta oportunidad para ampliar tus conocimientos en el área de la Bioinformática y especialízate en la Digitalización de información médica”

03

Dirección del curso

Con el objetivo de garantizar una educación de calidad y proporcionar una capacitación completa que le permita al alumno acceder a mejores oportunidades laborales, TECH ha realizado de manera cuidadosa la selección del cuadro docente de este programa. De esta forma, aprenderá de los mejores profesionales en este ámbito, quienes le compartirán al estudiante los conocimientos más importantes para que desarrolle habilidades avanzadas en el manejo de las herramientas propias de la Computación enfocada a la Automatización de datos dentro del entorno médico. Además, fortalecerá sus competencias laborales, puesto que conocerá de primera mano las exigencias que hay actualmente dentro de este campo.





“

Aprende de los mejores profesionales en este ámbito, quienes te trasladaran la realidad actual de esta profesión y los aspectos esenciales para destacar en ella”

Dirección



Dña. Sirera Pérez, Ángela

- ♦ Ingeniera Biomédica experta en Medicina Nuclear y diseño de exoesqueletos
- ♦ Diseñadora de piezas específicas para Impresión en 3D en Technadi
- ♦ Técnico del área de Medicina nuclear de la Clínica universitaria de Navarra
- ♦ Licenciada en Ingeniería biomédica por la Universidad de Navarra
- ♦ MBA y Liderazgo en Empresas de Tecnologías Médicas y Sanitarias

Profesores

D. Piró Cristobal, Miguel

- ♦ E-Health Support Manager en ERN Transplantchild
- ♦ Técnico de Electromedicina. Grupo Empresarial Electromédico GEE
- ♦ Especialista en datos y análisis - Equipo de datos y análisis. BABEL
- ♦ Ingeniero Biomédico en MEDIC LAB. UAM
- ♦ Director de Asuntos Externos CEEIBIS
- ♦ Graduado en Ingeniería Biomédica en la Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Máster en Ingeniería Clínica Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Máster in Tecnologías Financieras: Fintech Universidad Carlos III de Madrid
- ♦ Formación en Análisis de Datos en Investigación Biomédica. Hospital Universitario La Paz



04

Estructura y Contenido

Los contenidos que forman parte del temario de este Curso Universitario han sido elaborados por los mejores expertos en esta área. De esta forma, el estudiante logrará adquirir un conocimiento especializado en el manejo de la Computación enfocado a la Digitalización y Automatización de actividades netamente médicas. Todo esto, a partir del estudio de recursos multimedia y casos prácticos que permitirán un mejor afianzamiento de los conocimientos.



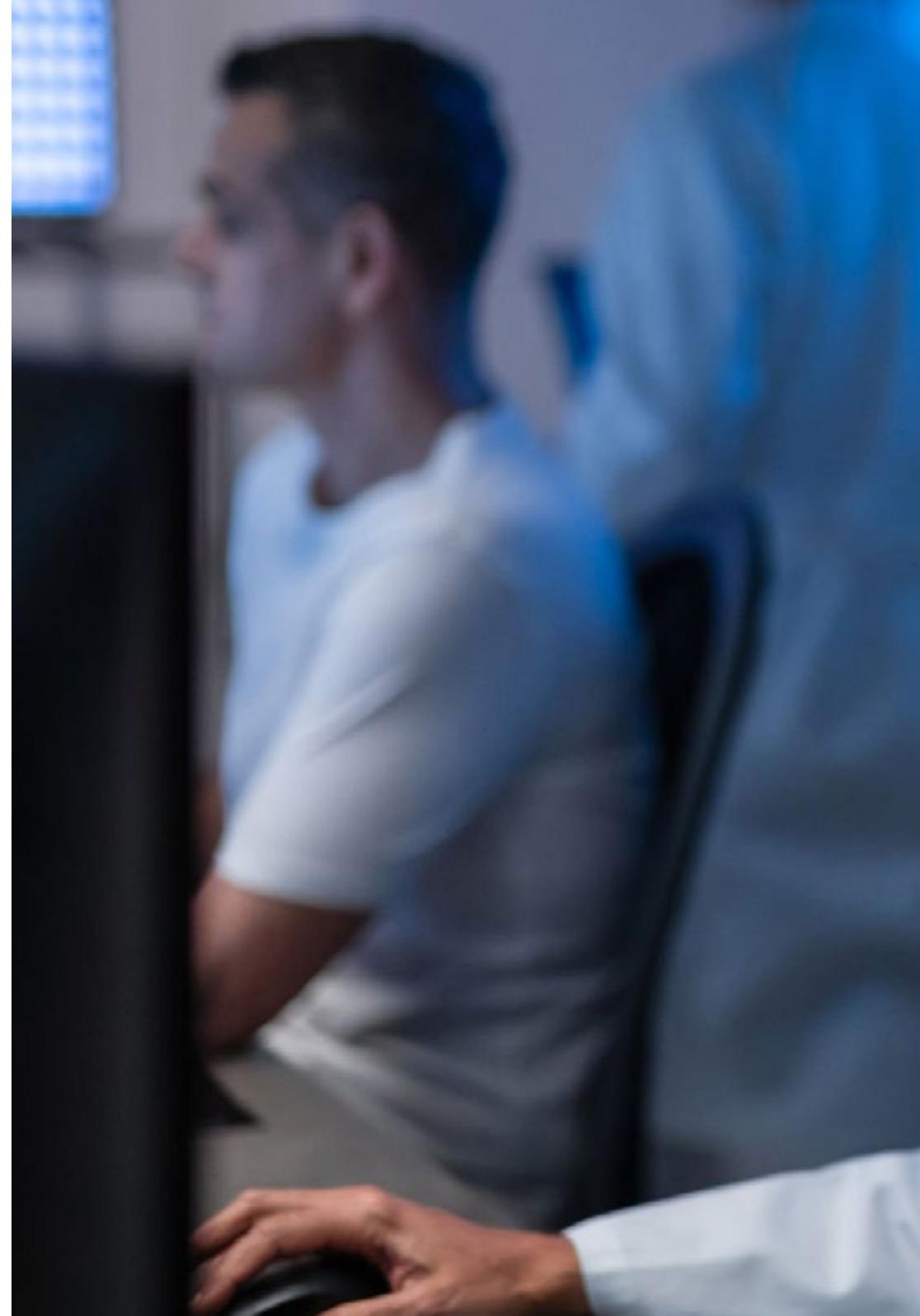


“

Aprende sobre la gestión de datos y su organización por medio de bases informáticas, la cuales permitirán tener mayor dominio sobre los Procesos Médicos, gracias a esta titulación”

Módulo 1. Computación en bioinformática

- 1.1. Dogma central en bioinformática y computación. Estado actual
 - 1.1.1. La aplicación ideal en bioinformática
 - 1.1.2. Desarrollos en paralelo en biología molecular y computación
 - 1.1.3. Dogma en biología y teoría de la información
 - 1.1.4. Flujos de información
- 1.2. Bases de Datos para computación en bioinformática
 - 1.2.1. Base de datos
 - 1.2.2. Gestión del dato
 - 1.2.3. Ciclo de vida del dato en bioinformática
 - 1.2.3.1. Uso
 - 1.2.3.2. Modificación
 - 1.2.3.3. Archivado
 - 1.2.3.4. Reuso
 - 1.2.3.5. Desechado
 - 1.2.4. Tecnología de bases de datos en bioinformática
 - 1.2.4.1. Arquitectura
 - 1.2.4.2. Gestión de bases de datos
 - 1.2.5. Interfaces para bases de datos en bioinformática
- 1.3. Redes para la computación en bioinformática
 - 1.3.1. Modelos de comunicación. Redes LAN, WAN, MAN y PAN
 - 1.3.2. Protocolos y transmisión de datos
 - 1.3.3. Topología de redes
 - 1.3.4. Hardware en *datacenters* para computación
 - 1.3.5. Seguridad, gestión e implementación
- 1.4. Motores de búsqueda en bioinformática
 - 1.4.1. Motores de búsqueda en bioinformática
 - 1.4.2. Procesos y tecnologías de los motores de búsqueda en bioinformática
 - 1.4.3. Modelos computacionales: algoritmos de búsqueda y aproximación



- 
- 1.5. Visualización de datos en bioinformática
 - 1.5.1. Visualización de secuencias biológicas
 - 1.5.2. Visualización de estructuras biológicas
 - 1.5.2.1. Herramientas de visualización
 - 1.5.2.2. Herramientas de renderizado
 - 1.5.3. Interfaz de usuario para aplicaciones en bioinformática
 - 1.5.4. Arquitecturas de información para la visualización en bioinformática
 - 1.6. Estadística para computación
 - 1.6.1. Conceptos estadísticos para computación en bioinformática
 - 1.6.2. Caso de uso: microarrays de MARN
 - 1.6.3. Datos imperfectos. Errores en estadística: aleatoriedad, aproximación, ruido y asunciones
 - 1.6.4. Cuantificación del error: precisión, sensibilidad y sensibilidad
 - 1.6.5. Clusterización y clasificación
 - 1.7. Minado de datos
 - 1.7.1. Métodos de minado y cómputo de datos
 - 1.7.2. Infraestructura para el cómputo y minado de datos
 - 1.7.3. Descubrimiento y reconocimiento de patrones
 - 1.7.4. Aprendizaje automático y nuevas herramientas
 - 1.8. Coincidencia de patrones genéticos
 - 1.8.1. Coincidencia de patrones genéticos
 - 1.8.2. Métodos de cómputo para alineaciones de secuencia
 - 1.8.3. Herramientas para la coincidencia de patrones
 - 1.9. Modelado y simulación
 - 1.9.1. Uso en el campo farmacéutico: descubrimiento de fármacos
 - 1.9.2. Estructura de proteínas y biología de sistemas
 - 1.9.3. Herramientas disponibles y futuro
 - 1.10. Colaboración y proyectos de computación en línea
 - 1.10.1. Computación en red
 - 1.10.2. Estándares y reglas. Uniformidad, consistencia e interoperabilidad
 - 1.10.3. Proyectos de computación colaborativa

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

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

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

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



Testing & Retesting

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



Clases magistrales

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



Guías rápidas de actuación

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



06

Titulación

El Curso Universitario en Computación en Bioinformática: Digitalización y Automatización de Procesos Médicos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Curso Universitario en Computación en Bioinformática: Digitalización y Automatización de Procesos Médicos** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Curso Universitario en Computación en Bioinformática: Digitalización y Automatización de Procesos Médicos**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



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



Curso Universitario

Computación en Bioinformática:
Digitalización y Automatización
de Procesos Médicos

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

Computación en Bioinformática:
Digitalización y Automatización
de Procesos Médicos

