

## Curso

Computação em Bioinformática:  
Digitalização e Automação  
de Processos Médicos



## Curso

### Computação em Bioinformática: Digitalização e Automação de Processos Médicos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/fisioterapia/curso/computacao-bioinformatica-digitalizacao-automacao-processos-medicos](http://www.techtitute.com/br/fisioterapia/curso/computacao-bioinformatica-digitalizacao-automacao-processos-medicos)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificado

---

*pág. 28*

# 01

# Apresentação

O processamento automático de informações por meio de software especializado, o desenvolvimento de Big Data e a inclusão da digitalização nos processos clínicos permitiram que especialidades como a fisioterapia desenvolvessem estratégias cada vez mais específicas e personalizadas para seus pacientes. Trata-se de aplicar os dogmas da bioinformática para avançar em casos clínicos nos quais, até o momento, pouco se podia fazer devido à complexidade dos processos ou à falta de estratégias e ferramentas que permitissem agir de acordo com as necessidades e especificações das patologias e condições que a pessoa pode sofrer. Com base nisso, a TECH desenvolveu um programa de estudos por meio do qual o aluno poderá se atualizar sobre as questões mais relevantes e inovadoras relacionadas à computação aplicada aos processos clínicos. Para isso, serão disponibilizadas 150 horas de material diversificado, baseado nos mais recentes desenvolvimentos nessa área, 100% online.



“

*A Computação em Bioinformática está cada vez mais presente no campo da Fisioterapia. Você quer se juntar ao movimento do progresso e descobrir o que há de novo nesse campo? Matricule-se neste programa de estudos e você conseguirá”*



O trabalho conjunto de especialistas em Bioinformática e Fisioterapia resultou em projetos realmente benéficos para a saúde. Um exemplo disso é o design de colchões personalizados com base nas características físicas da pessoa, o que favorece o descanso e evita futuros problemas ósseos e musculares. Nesse campo, também se destacam a eletroterapia e a terapia por ultrassonografia, graças às quais foi possível trabalhar na redução de dores nervosas, inflamações, tratamento de músculos atrofiados e lesões osteomusculares.

Trata-se, portanto, de uma área de grande interesse para esses especialistas em termos do que ela pode contribuir para sua prática e, portanto, para a melhoria do serviço que oferecem a seus pacientes. É por isso que a TECH e sua equipe de especialistas decidiram desenvolver este curso, que lhe permitirá aprender mais sobre os últimos desenvolvimentos relacionados à criação de bancos de dados, bem como sobre as estratégias mais eficazes para gerenciar a tecnologia e as interfaces de rede para a computação em bioinformática.

Para isso, incluirá 150 horas de conteúdo diversas apresentado em diferentes formatos: vídeos detalhados, artigo de pesquisa, notícias, leituras adicionais, resumos dinâmicos e exercícios de autoconhecimento. Dessa forma, você poderá estudar em profundidade, de forma personalizada, os aspectos que considerar mais relevantes para o seu desempenho profissional. Além disso, e como característica notável, seu conveniente formato 100% online permitirá que você combine perfeitamente a experiência acadêmica com a atividade de sua prática.

**O Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automação de Processos Médicos** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Suas principais características são::

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Computação em Bioinformática
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



*Um programa de estudos que se concentra no dogma central da bioinformática e da computação, suas novidades e sua aplicação atual no campo da saúde”*

“

*Você terá todas as informações necessárias para desenvolver bancos de dados especializados e inovadores, caracterizados por sua apresentação otimizada e facilidade de gerenciamento”*

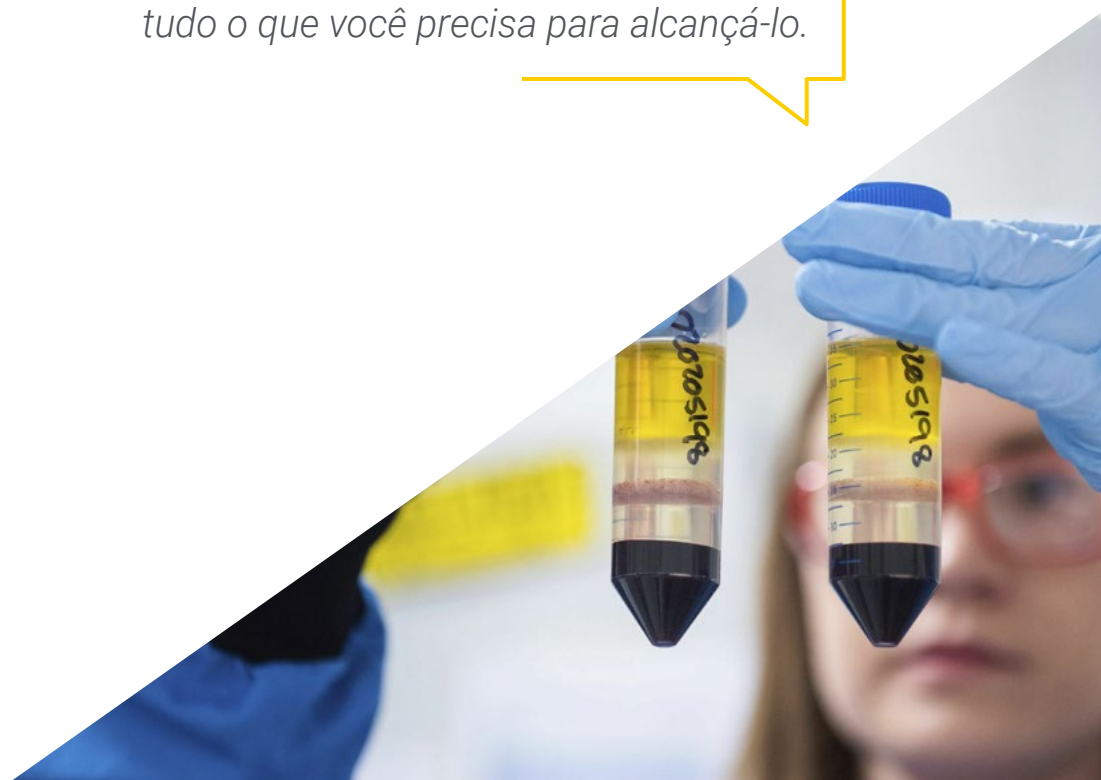
O corpo docente deste curso inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para este curso, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas de referência e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surjam ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos nesta área.

*Você decide quando se conectar e de onde, para que possa aproveitar ao máximo a experiência acadêmica, além de permitir que você tire o máximo proveito dela.*

*Você gostaria de se aprofundar nos principais modelos de comunicação via redes LAN, WAN, MAN e PAN? Por isso, escolha um Curso como este, que lhe dará tudo o que você precisa para alcançá-lo.*



# 02

## Objetivos

O Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automação de Processos Médicos foi criado com o objetivo de orientar os alunos na atualização de seus conhecimentos. Para isso, fornecerá a você as ferramentas acadêmicas mais inovadoras, bem como as melhores informações, extraídas das principais fontes do setor de Biomedicina. Dessa forma, você poderá se atualizar de forma garantida, 100% online e em apenas 6 semanas.





“

*Quanto mais exigentes forem os seus objetivos, mais você poderá tirar proveito deste Curso, pois a TECH lhe fornecerá todo o material acadêmico necessário para alcançá-lo”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Desenvolver conceitos-chave da medicina que sirvam como meio para a compreensão da Medicina Clínica
- ◆ Determinar como obter métricas e ferramentas para a gestão da saúde
- ◆ Identificar as aplicações clínicas das diversas técnicas
- ◆ Desenvolver os conceitos-chave da ciência e teoria da computação
- ◆ Determinar as aplicações da computação e suas implicações para a bioinformática
- ◆ Fornecer os recursos necessários para a iniciação do aluno na aplicação prática dos conceitos do módulo
- ◆ Desenvolver os conceitos fundamentais de bases de dados
- ◆ Determinar a importância das bases de dados médicos
- ◆ Aprofundar as técnicas mais importantes na pesquisa
- ◆ Analisar o uso de dispositivos médicos
- ◆ Coletar casos de sucesso e erros em e-Health para evitar





## Objetivos específicos

---

- ◆ Desenvolver o conceito de computação
- ◆ Desagregar um sistema informático em suas diferentes partes
- ◆ Discernir entre os conceitos de biologia computacional e computação em Bioinformática
- ◆ Dominar as ferramentas mais comumente utilizadas no setor
- ◆ Determinação de tendências futuras em computação
- ◆ Análise de conjuntos de dados biomédicos com técnicas de Big Data

“

*Se seus objetivos incluem dominar os principais mecanismos de busca em Bioinformática, este Curso é a melhor opção para alcançá-los por meio de 150 horas do melhor conteúdo teórico, prático e adicional”*



# 03

## Direção do curso

A direção e o ensino deste Curso serão realizados por uma equipe de profissionais da área de Engenharia Biomédica com uma ampla e extensa carreira na gestão e direção de projetos bem-sucedidos. Trata-se de um grupo de especialistas que também estão trabalhando atualmente. Portanto, têm um conhecimento detalhado dos últimos desenvolvimentos na área. Esses aspectos serão refletidos no programa de estudos e em seu caráter inovador e abrangente.



“

*O que acontece se você tiver alguma pergunta durante o andamento desta experiência acadêmica? Você poderá consultá-los online com a equipe de professores”*



## Direção



### Sra. Ángela Sirera Pérez

- ♦ Engenheira biomédica com experiência em Medicina Nuclear e projeto de exosqueletos
- ♦ Designer de peças específicas para impressão em 3D na *Technadi*
- ♦ Técnicas de Áreas de Medicina Nuclear da Clínica Universitária de Navarra
- ♦ Formada em Engenharia Biomédica pela Universidade de Navarra
- ♦ MBA e Liderança em Empresas de Tecnologias Médicas e Sanitárias

## Professores

### Sr. Miguel Piró Cristobal

- ♦ E-Health Support Manager na ERN Transplantchild
- ♦ Técnico de Eletromedicina. Grupo Empresarial Eletromédico GEE
- ♦ Especialista em dados e análises - Equipe de dados e análises. BABEL
- ♦ Engenheiro Biomédico do MEDIC LAB. UAM
- ♦ Diretor de Assuntos Externos CEEIBIS
- ♦ Formado em Engenharia Biomédica pela Universidade Carlos III de Madri
- ♦ Mestrado em Engenharia Clínica pela Universidade Carlos III de Madri
- ♦ Mestrado em Tecnologias Financeiras: Fintech Universidade Carlos III de Madri
- ♦ Capacitação em Análise de Dados em Pesquisa Biomédica. Hospital Universitario La Paz



# 04

## Estrutura e conteúdo

A TECH é pioneira no uso da metodologia *Relearning* no desenvolvimento do conteúdo de todos os seus cursos. Esta estratégia pedagógica consiste em reiterar os conceitos mais importantes ao longo de todo o programa de estudos, favorecendo uma atualização de forma natural e progressiva do conhecimento. Além disso, os programas de estudos incluem horas de material adicional por meio do qual você poderá estudar em profundidade e de forma personalizada os aspectos que considerar mais relevantes para seu desenvolvimento e crescimento profissional como fisioterapeuta.





“

*O Campus Virtual é compatível com qualquer dispositivo com conexão à Internet, para que você possa acessá-lo através de seu telefone celular, tablet ou computador. De onde, como e quando você quiser”*

## Módulo 1. Computação em Bioinformática

- 1.1. Fundamento central em bioinformática e computação. Situação atual
  - 1.1.1. A aplicação ideal em Bioinformática
  - 1.1.2. Desenvolvimentos em paralelo em biologia molecular e computação
  - 1.1.3. Dogma em biologia e teoria da informação
  - 1.1.4. Fluxos de informação
- 1.2. Bases de dados para a computação em bioinformática
  - 1.2.1. Bases de dados
  - 1.2.2. Gerenciamento de dados
  - 1.2.3. Ciclos de vida do dado em Bioinformática
    - 1.2.3.1. Uso
    - 1.2.3.2. Modificação
    - 1.2.3.3. Arquivos
    - 1.2.3.4. Reuso
    - 1.2.3.5. Descarte
  - 1.2.4. Tecnologia de base de dados em Bioinformática
    - 1.2.4.1. Arquitetura
    - 1.2.4.2. Gerenciamento do banco de dados
  - 1.2.5. Interfaces para bases de dados em Bioinformática
- 1.3. Redes para Computação Bioinformática
  - 1.3.1. Modelos de comunicação. Redes LAN, WAN, MAN e PAN
  - 1.3.2. Protocolos e transmissão de dados
  - 1.3.3. Topologias de rede
  - 1.3.4. Hardware em *Datacenters* para computação
  - 1.3.5. Segurança, gestão e implementação
- 1.4. Motores de busca em bioinformática
  - 1.4.1. Motores de busca em bioinformática
  - 1.4.2. Processos e tecnologias de motores de busca em Bioinformática
  - 1.4.3. Modelos computacionais: algoritmos de busca e aproximação







- 1.5. Visualização de dados em bioinformática
  - 1.5.1. Visualização de sequências biológicas
  - 1.5.2. Visualização de estruturas biológicas
    - 1.5.2.1. Ferramentas de visualização
    - 1.5.2.2. Ferramentas de renderização
  - 1.5.3. Interface de usuário para aplicações em bioinformática
  - 1.5.4. Arquiteturas de informação para visualização em Bioinformática
- 1.6. Estatística para computação
  - 1.6.1. Conceitos estatísticos para computação em Bioinformática
  - 1.6.2. Caso de uso: microarrays de MARN
  - 1.6.3. Dados imperfeitos. Erros nas estatísticas: aleatoriedade, aproximação, ruído e suposições
  - 1.6.4. Quantificação do erro: precisão, sensibilidade e sensibilidade
  - 1.6.5. Clusterização e classificação
- 1.7. Mineração de dados
  - 1.7.1. Métodos de mineração e cômputo de dados
  - 1.7.2. Infraestrutura para cômputo e mineração de dados
  - 1.7.3. Descoberta e reconhecimento do padrão
  - 1.7.4. Aprendizagem de máquinas e novas ferramentas
- 1.8. Combinação de padrões genéticos
  - 1.8.1. Combinação de padrões genéticos
  - 1.8.2. Métodos computacionais para alinhamentos sequenciais
  - 1.8.3. Ferramentas para a coincidência de padrões
- 1.9. Modelagem e simulação
  - 1.9.1. Uso em fármacos: descoberta de medicamentos
  - 1.9.2. Estrutura de proteínas e biologia de sistemas
  - 1.9.3. Ferramentas disponíveis e futuro
- 1.10. Colaboração e projetos de computação online
  - 1.10.1. Computação em rede
  - 1.10.2. Padrões e regras. Uniformidade, consistência e interoperabilidade
  - 1.10.3. Projetos de computação colaborativa

# 05

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o ***New England Journal of Medicine***.



“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*



## Na TECH usamos o Método do Caso

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos simulados baseados em situações reais, onde deverão investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver as situações. Há inúmeras evidências científicas sobre a eficácia deste método. Os especialistas aprendem melhor, mais rápido e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.*



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação comentada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra algum componente clínico peculiar, seja pelo seu poder de ensino ou pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional atual, tentando recriar as condições reais na prática profissional do médico.

“

*Você sabia que este método foi desenvolvido em 1912, em Harvard, para alunos de Direito? O método do caso consistia em apresentar situações complexas reais para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard”*

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade mental através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e mais eficiente, graças ao uso de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.





## Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.



*O profissional aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes simulados de aprendizagem. Estes simulados são realizados através de um software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*

Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis de satisfação geral dos profissionais que concluíram seus estudos, com relação aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Usando esta metodologia, mais de 250 mil médicos se capacitaram, com sucesso sem precedentes, em todas as especialidades clínicas independentemente da carga cirúrgica. Nossa metodologia de ensino é desenvolvida em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica.

A nota geral do sistema de aprendizagem da TECH é de 8,01, de acordo com os mais altos padrões internacionais.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso com as técnicas mais inovadoras e oferecendo alta qualidade em cada um dos materiais que colocamos à disposição do aluno.



#### Técnicas cirúrgicas e procedimentos em vídeo

A TECH aproxima os alunos às técnicas mais recentes, aos últimos avanços educacionais e à vanguarda das técnicas médicas atuais. Tudo isso, explicado detalhadamente para sua total assimilação e compreensão. E o melhor de tudo, você poderá assistí-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

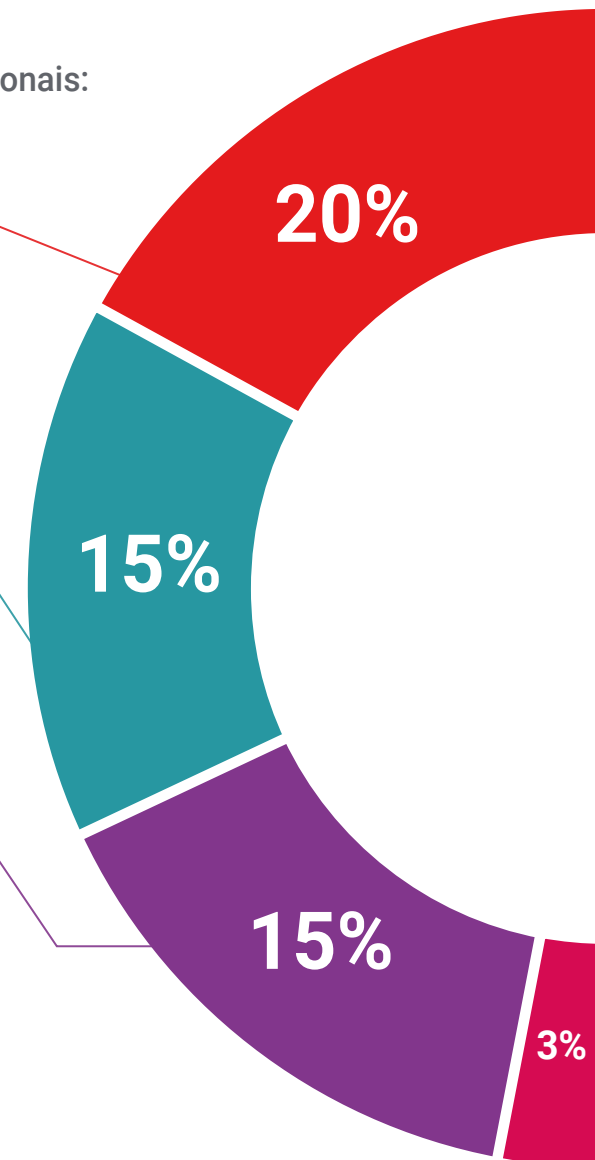
A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





#### Estudos de casos elaborados e orientados por especialistas

A aprendizagem efetiva deve ser necessariamente contextual. Portanto, na TECH apresentaremos casos reais em que o especialista guiará o aluno através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas. O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória e aumenta a nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



#### Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.





06

# Certificado

O Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automação de Processos Médicos garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

*Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado do Curso, emitido pela TECH Universidade Tecnológica”*

O **Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automação de Processos Médicos** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* correspondente ao **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Títulos: **Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automação de Processos Médicos**

N.º de Horas Oficiais: **150h**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro

saúde

confiança

pessoas

informação

orientadores

educação

certificação

ensino

garantia

aprendizagem

instituições

tecnologias

**tech** universidade  
tecnológica

comunidade

compromisso

atenção personalizada

conhecimento

presente

desenvolvimento

## Curso

Computação em Bioinformática:  
Digitalização e Automação  
de Processos Médicos

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online



## Curso

Computação em Bioinformática:  
Digitalização e Automação  
de Processos Médicos