

## Curso

Computação em Bioinformática:  
Digitalização e Automatização  
de Processos Médicos





## Curso

### Computação em Bioinformática: Digitalização e Automatização 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.techtute.com/br/enfermagem/curso/computacao-bioinformatica-digitalizacao-automatizacao-processos-medicos](http://www.techtute.com/br/enfermagem/curso/computacao-bioinformatica-digitalizacao-automatizacao-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

A computação em bioinformática e outros processos de digitalização fizeram grandes avanços no campo da Medicina. Com a COVID, o atendimento online foi necessário e disponibilizado em plataformas médicas interativas, teleconsultas e assistência virtual. Essa transformação digital que ocorreu no campo clínico possibilitou o atendimento médico sem barreiras geográficas e até mesmo proporciona uma solução para os pacientes que não podem se deslocar devido a diferentes patologias. Em virtude das perspectivas futuras desses meios, os especialistas em automatização de dados são muito procurados por todos os tipos de empresas e instituições. A TECH desenvolveu um programa de capacitação abrangente e inovador que se aprofunda nos avanços da computação, bioinformática e Big Data. Sua modalidade 100% online oferece grande flexibilidade ao estudo para que os alunos possam adaptar o ritmo às suas possibilidades pessoais e profissionais.



“

*Este curso permitirá que você aprofunde seus conhecimentos sobre Aplicações Tecnológicas em Bioinformática e Automatização de Processos Médicos em apenas seis semanas”*

A Bioinformática é uma área que ganhou grande valor nos últimos anos. Com o manejo de casos da COVID, ela provou ser a principal ferramenta nos processos de registro clínico, permitindo que os dados sejam coletados, analisados, comparados e interpretados de maneira global. A computação melhorou notavelmente o manejo de dados biológicos e permitiu avançar na digitalização do atendimento de saúde. É uma especialidade multidisciplinar que tem proporcionado informações sobre a solução de patologias no contexto clínico. Portanto, os especialistas que desejam trabalhar nesse campo devem dominar a biologia molecular, genética, ciência da computação e matemática.

Dada a grande demanda das empresas do setor de saúde por profissionais altamente qualificados que saibam se adaptar aos novos tempos, a TECH desenvolveu um curso voltado para a digitalização dos processos médicos. O Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automatização de Processos Médicos oferecido pela TECH abrange a gestão de dados, a aplicação de mecanismos de busca em bioinformática, manejo de dados genéticos e mineração de dados, entre muitas outras questões. Tudo isso para que os profissionais da saúde do futuro tenham um alto grau de conhecimento em computação e novas tecnologias aplicadas à área clínica.

Este programa de estudos é ministrado 100% online para facilitar a vida dos alunos. Graças aos seus recursos digitais, os especialistas poderão acessar os materiais onde e quando quiserem com uma conexão à Internet e sem precisar de deslocamento. Além disso, a TECH conta com uma equipe de professores experiente em TICs e eHealth para transmitir todo o conhecimento teórico aos alunos e compartilhar sua experiência no campo de ação real. Uma oportunidade única para especialistas que acreditam no avanço do atendimento de saúde e estão comprometidos com processos acadêmicos inovadores.

O **Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automatização 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 aquelas disciplinas indispensáveis 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 a 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



*Torne-se um profissional multidisciplinar com domínio em informática clínica e aprimore suas habilidades em seu trabalho diário"*

“

*Você ainda não domina as ferramentas que automatizam o atendimento clínico? Aprenda de maneira fácil e 100% online, graças à TECH”*

O corpo docente do curso conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições 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, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

*Colabore em projetos de computação online, conhecendo os padrões e regras desta área com uma perspectiva de futuro.*

*Atue em um setor em expansão e aprofunde-se na aprendizagem automática com o apoio de especialistas em bioinformática.*



# 02

## Objetivos

O principal objetivo deste curso é ampliar o conhecimento dos profissionais em enfermagem e outras disciplinas da saúde em torno da Computação em Bioinformática. Ao realizar esta capacitação, os alunos atualizarão seus conhecimentos, aprofundando-se nos diferentes modelos estatísticos e computacionais para o gerenciamento de informações biológicas. Desta forma, após concluir este curso, os alunos estarão preparados para trabalhar no setor biológico e de saúde, graças às habilidades que adquirirão com a TECH.





“

*Saiba mais sobre a importância da aplicação da biologia computacional no contexto médico atual e desenvolva-se com sucesso em seu campo profissional"*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Desenvolver conceitos-chave da medicina para servir como um veículo para a compreensão da medicina clínica
- ◆ Determinar como obter métricas e ferramentas para a gestão da saúde
- ◆ Identificar as aplicações clínicas reais 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 dos banco de dados
- ◆ Determinar a importância dos bancos de dados médicos
- ◆ Aprofundar os conhecimentos sobre as técnicas mais importantes na pesquisa
- ◆ Analisar o uso de dispositivos médicos
- ◆ Coletar histórias de sucesso em eHealth e erros a serem evitados





## Objetivos específicos

---

- ♦ Desenvolver o conceito de computação
- ♦ Discriminar um sistema informático em suas diferentes partes
- ♦ Discernir entre os conceitos de biologia computacional e computação em bioinformática
- ♦ Dominar as ferramentas mais utilizadas no setor
- ♦ Determinar as tendências futuras em computação
- ♦ Analisar conjuntos de dados biomédicos com técnicas de Big Data



*Com este programa, você obterá todo o conhecimento para se tornar um especialista em Big Data e fará isso sem precisar sair de casa, por meio de uma modalidade 100% online"*

# 03

## Direção do curso

Em resposta à grande demanda no mercado de trabalho da área de saúde, a TECH recorreu a especialistas no campo da bioinformática para oferecer um programa de estudos rigoroso, baseado em conhecimentos sólidos. Com essa colaboração, a TECH pretende aproximar os conceitos de tecnologias computacionais em trabalhos de pesquisa e em suas aplicações profissionais dos especialistas que realizam este curso. Além disso, os alunos terão um canal de comunicação direto por meio do qual poderão entrar em contato com os professores para resolver quaisquer dúvidas sobre a capacitação. Dessa forma, os alunos adquirem competências abrangentes que poderão desenvolver no campo de ação real, seja enquanto estiverem estudando ou ao concluir este curso.





“

*Não espere mais, faça parte de uma equipe especializada em mineração de dados para dominar a bioinformática e aprimorar suas habilidades profissionais”*

## Direção



### Sra. Ângela Sirena Pérez

- ♦ Engenheira Biomédica Especialista em Medicina Nuclear e Projeto de Exoesqueleto
- ♦ Designer de peças específicas para impressão em 3D na Technadi
- ♦ Técnica da Área 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 Saúde

## Professores

### Sr. Miguel Piró Cristobal

- ♦ E-Health Support Manager em ERN Transplantchild
- ♦ Técnico em Electromedicina. Grupo Empresarial Electromédico 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 Madrid
- ♦ Mestrado em Tecnologias Financeiras: Fintech Universidad Carlos III de Madri
- ♦ Formado em Análise de Dados em Pesquisa Biomédica. Hospital Universitario La Paz



# 04

## Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste programa de capacitação foi desenvolvido por uma equipe de especialistas em bioinformática com anos de experiência no setor de saúde. Graças à sua experiência, a TECH oferece um conteúdo de excelência que capacitará os alunos de maneira aprofundada. Através do curso, os especialistas aprenderão sobre os mais recentes avanços no manuseio e gerenciamento de dados biológicos com tecnologias de informação e modelos estatísticos e, por sua vez, obterão uma compreensão aprofundada das técnicas envolvidas na computação e suas aplicações em estudos genéticos. Além disso, o programa de estudos transmite conhecimento por meio de vídeos, estudos de caso e resumos interativos, entre muitos exercícios.



“

*Matricule-se agora em um programa totalmente online com uma série de ferramentas virtuais que fazem deste Curso um programa de capacitação completo e abrangente"*

## Módulo 1. Computação em Bioinformática

- 1.1. Dogma central em Bioinformática e Computação. Situação atual
  - 1.1.1. A aplicação ideal em Bioinformática
  - 1.1.2. Desenvolvimentos paralelos em Biologia Molecular e Computação
  - 1.1.3. Dogma em Biologia e Teoria da Informação
  - 1.1.4. Fluxos de informação
- 1.2. Bancos de dados para Computação 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. Arquivado
    - 1.2.3.4. Reutilização
    - 1.2.3.5. Descartado
  - 1.2.4. Tecnologia da base de dados em Bioinformática
    - 1.2.4.1. Arquitetura
    - 1.2.4.2. Gestão de banco de dados
  - 1.2.5. Interfaces para bancos 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 de Bioinformática
  - 1.5.4. Arquiteturas de informação para visualização em Bioinformática
- 1.6. Estatísticas para computação
  - 1.6.1. Conceitos estatísticos para Computação 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 computação de dados
  - 1.7.2. Infraestrutura de computação e mineração de dados
  - 1.7.3. Descoberta e reconhecimento do padrão
  - 1.7.4. Aprendizagem automática 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 na área farmacêutica: 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. Normas 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***.



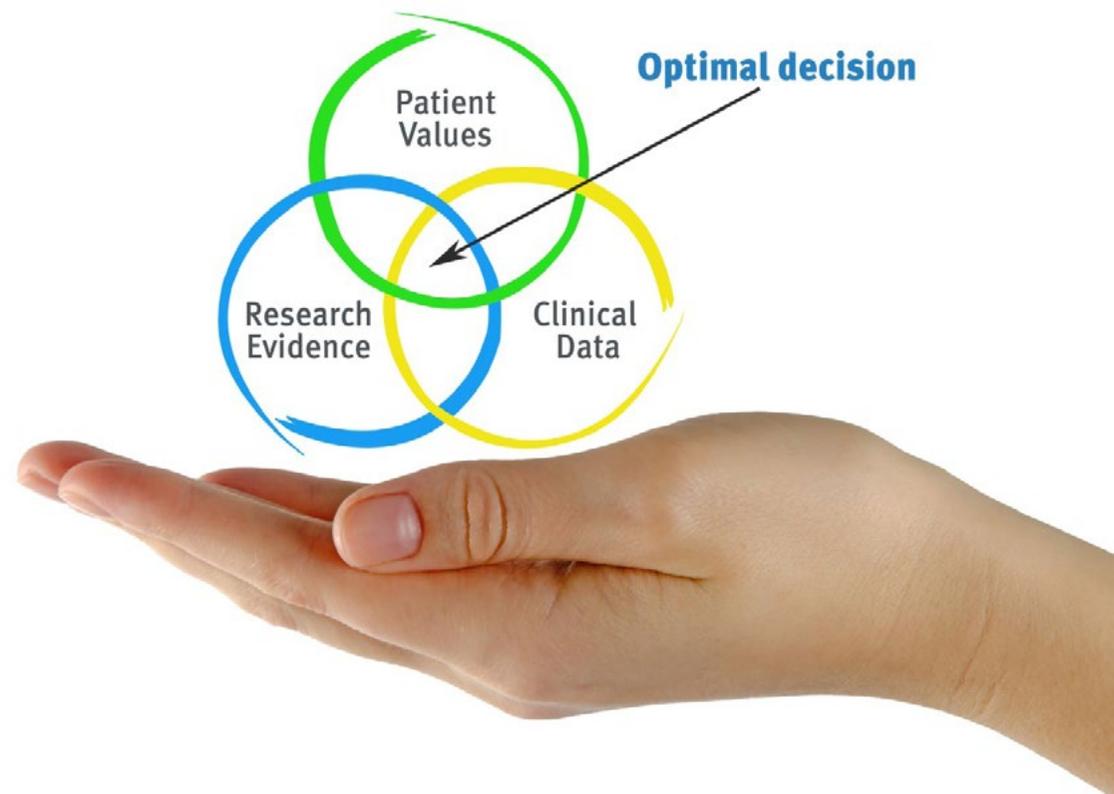
“

*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 Nursing School usamos o Método de Estudo de Caso

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

*Com a TECH os enfermeiros experimentam uma maneira 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 estudado seja fundamentado na vida profissional atual, recriando as condições reais na prática da enfermagem profissional.

“

*Você sabia que este método foi desenvolvido em 1912, em Harvard, para os alunos de Direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas 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 enfermeiros que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade mental através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação do conhecimento.
2. A aprendizagem se consolida através das habilidades práticas, permitindo que o profissional de enfermagem integre melhor o conhecimento no ambiente hospitalar ou no atendimento primário.
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 enfermeiro aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes simulados de aprendizagem. Estes simulados são realizados através de softwares 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).

Essa metodologia já capacitou mais de 175 mil enfermeiros com sucesso sem precedentes em todas as especialidades, independente da carga prática. 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 didático foi desenvolvido especialmente para o programa pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

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 e procedimentos de enfermagem em vídeo

A TECH aproxima o aluno das técnicas mais recentes, dos últimos avanços educacionais e da vanguarda das técnicas de enfermagem atuais. Tudo isso com o máximo rigor, explicado e detalhado para contribuir para a assimilação e compreensão do aluno. E o melhor de tudo, você pode vê-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.

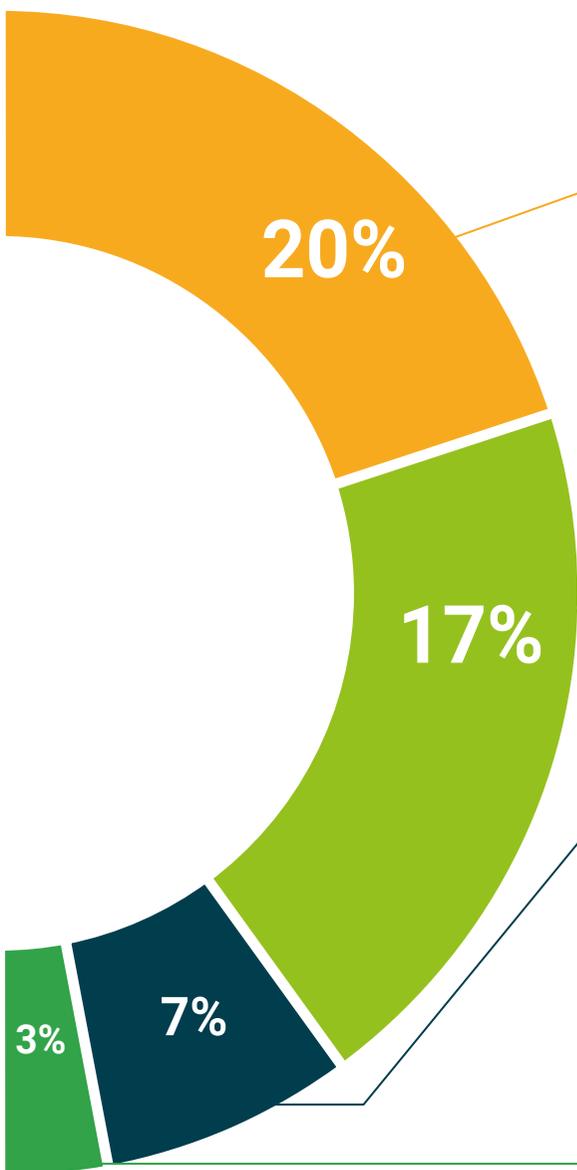
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



#### 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 seus conhecimentos ao longo do programa através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que você 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, além de gerar segurança para a tomada de 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 Automatização 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”*

Este **Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automatização de Processos Médicos** conta com o conteúdo 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.

Título: **Curso de Computação em Bioinformática: Digitalização e Automatização 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 tecnologia  
comunidade compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Computação em Bioinformática:  
Digitalização e Automatização  
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 Automatização  
de Processos Médicos