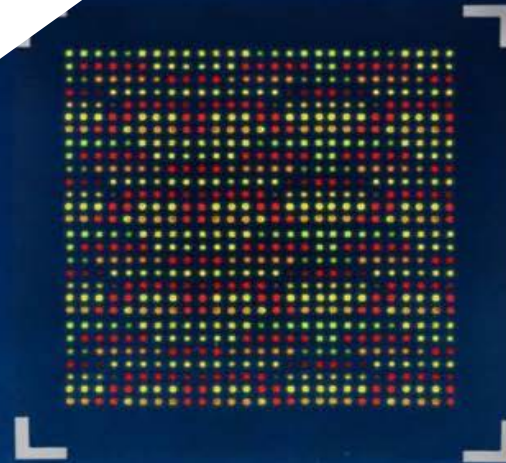


# Curso

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/engenharia/curso/computacao-bioinformatica-digitalizacao-automatizacao-processos-medicos](http://www.techtute.com/br/engenharia/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

---

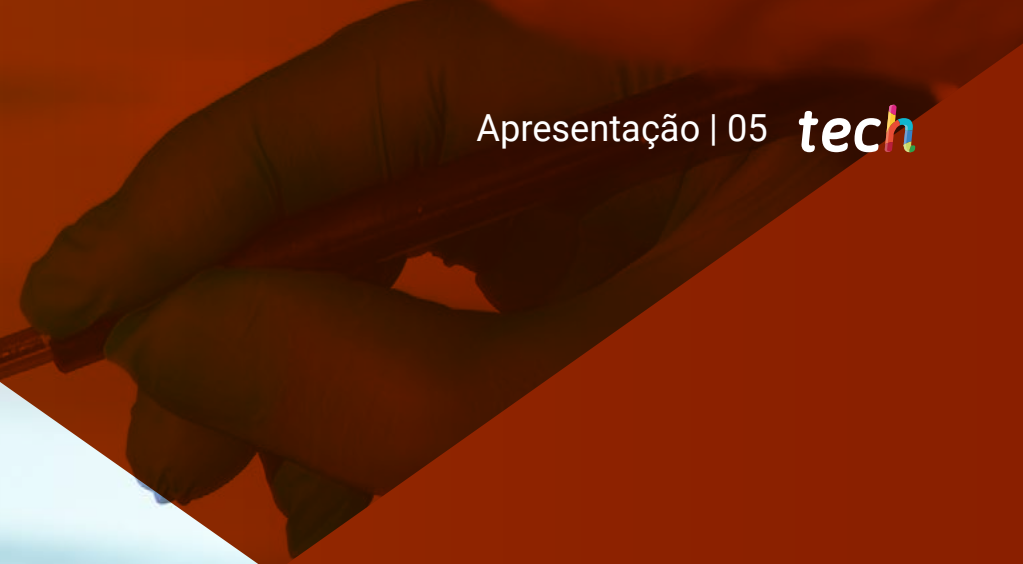
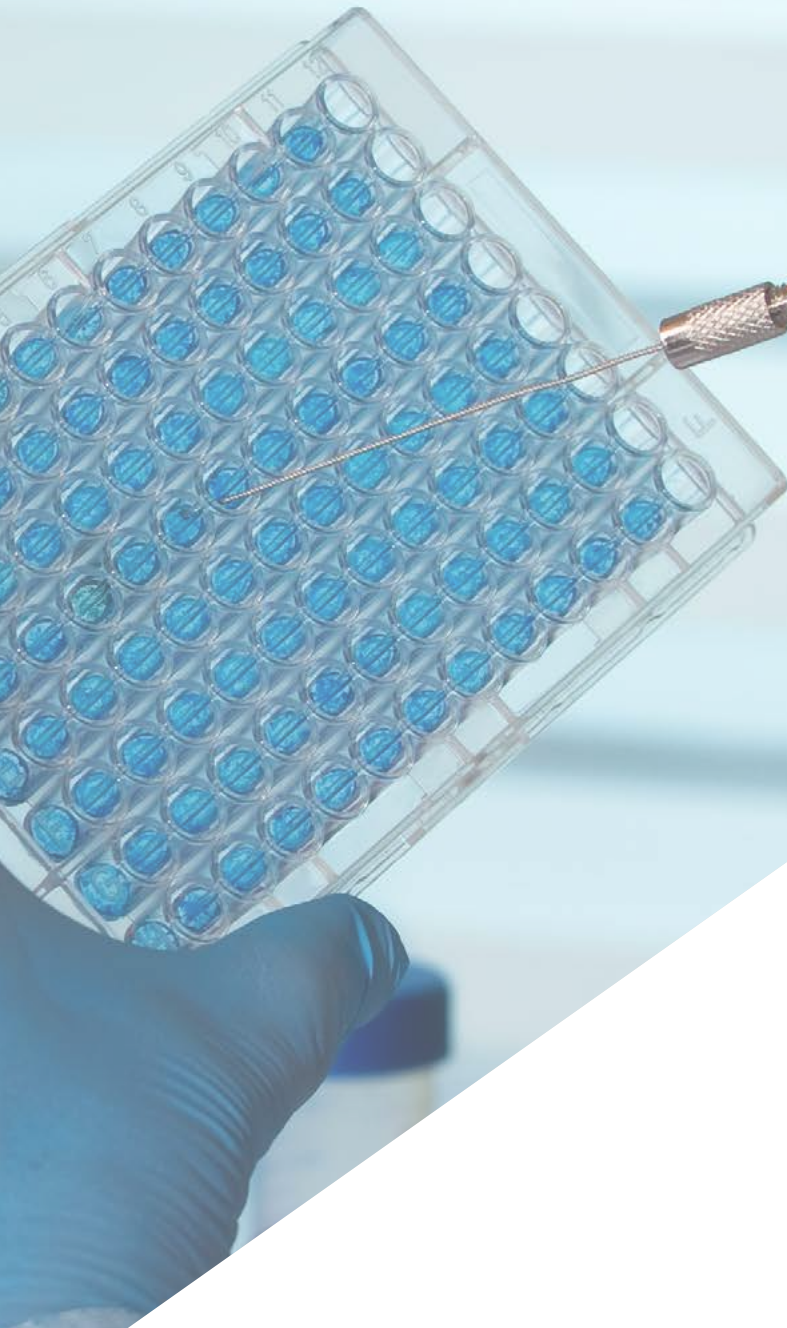
*pág. 28*

# 01

# Apresentação

O que é conhecido como Bioinformática ou Biologia Computacional surgiu recentemente como um campo interdisciplinar que vincula modelos e avanços em Estatística, Bioquímica e Inteligência Artificial. Como resultado, tornou-se uma área de grande importância no setor industrial ou no setor de saúde, entre outros. Diante dessa situação, os especialistas nessa disciplina são muito procurados por todos os tipos de empresas e instituições, que buscam profissionais orientados para a Automatização de dados. Este programa responde a esse contexto e oferece aos alunos os mais recentes avanços nessa ciência. Tudo isso com base em uma metodologia 100% online que se adapta completamente às suas circunstâncias, permitindo que você estude quando e onde quiser.





“

*Graças a este Curso, você poderá avançar imediatamente em sua carreira, incorporando as técnicas mais avançadas de bioinformática e automatização de dados em seu trabalho”*



A bioinformática é uma disciplina que se desenvolveu em colaboração com outras áreas do conhecimento, como a biologia molecular. Como as virtudes da gestão de dados em diferentes escalas foram exploradas, a disciplina adquiriu várias especificações que fazem com que ela se diferencie de outros ramos da engenharia da computação: uma maneira específica de visualizar dados biológicos, uma maneira específica de gerenciar esses dados, um ciclo de vida rigoroso para dados de bioinformática e assim por diante.

O Curso de Computação de Bioinformática oferecido pela TECH abrange tudo isso e muito mais, com um programa que se aprofunda em aspectos como a visualização de sequências biológicas, mineração de dados e correspondência de padrões genéticos, entre muitos outros. Dessa forma, essa capacitação mostrará ao aluno a relação entre a ciência da computação e o cenário científico e clínico atual.

A capacitação é 100% online. Portanto, o aluno poderá estudar de forma abrangente arquiteturas de informação para bioinformática, mecanismos de busca, aplicativos no campo farmacêutico ou genético à distância. Você terá o apoio não apenas do prestigioso conjunto de especialistas que elaboraram o programa, mas também de uma variedade de ferramentas virtuais úteis, com uma grande quantidade de informações que lhe ajudarão tanto no curso quanto em sua prática profissional.

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



*Destaque-se neste setor interdisciplinar e apoie diferentes áreas da saúde e do conhecimento graças ao domínio de técnicas inovadoras que você adquirirá com este programa da TECH 100% online"*

“

*Com este Curso, você pode estudar a fundo a correspondência de padrões genéticos usando a análise de dados da bioinformática”*

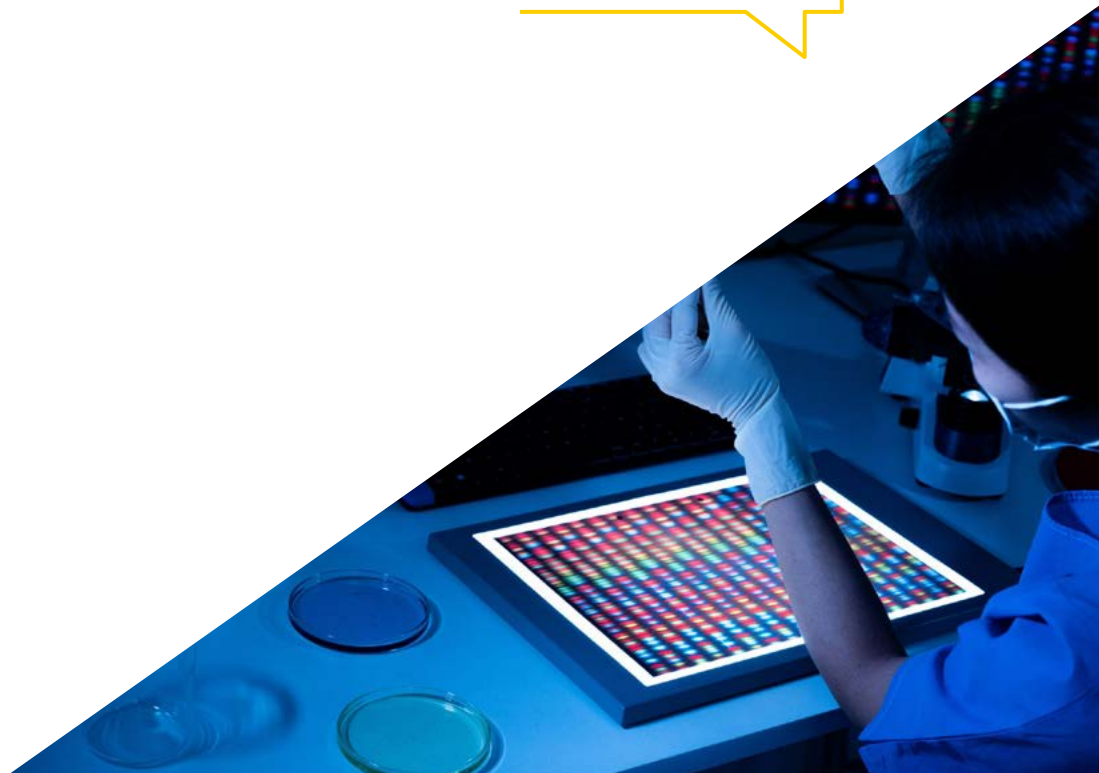
*A estatística é uma parte essencial da computação e, ao longo deste programa, você obterá as ferramentas necessárias para identificar dados imperfeitos.*

*Saiba o que há de novo em mineração de dados e aprendizagem de máquina com os melhores profissionais.*

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.

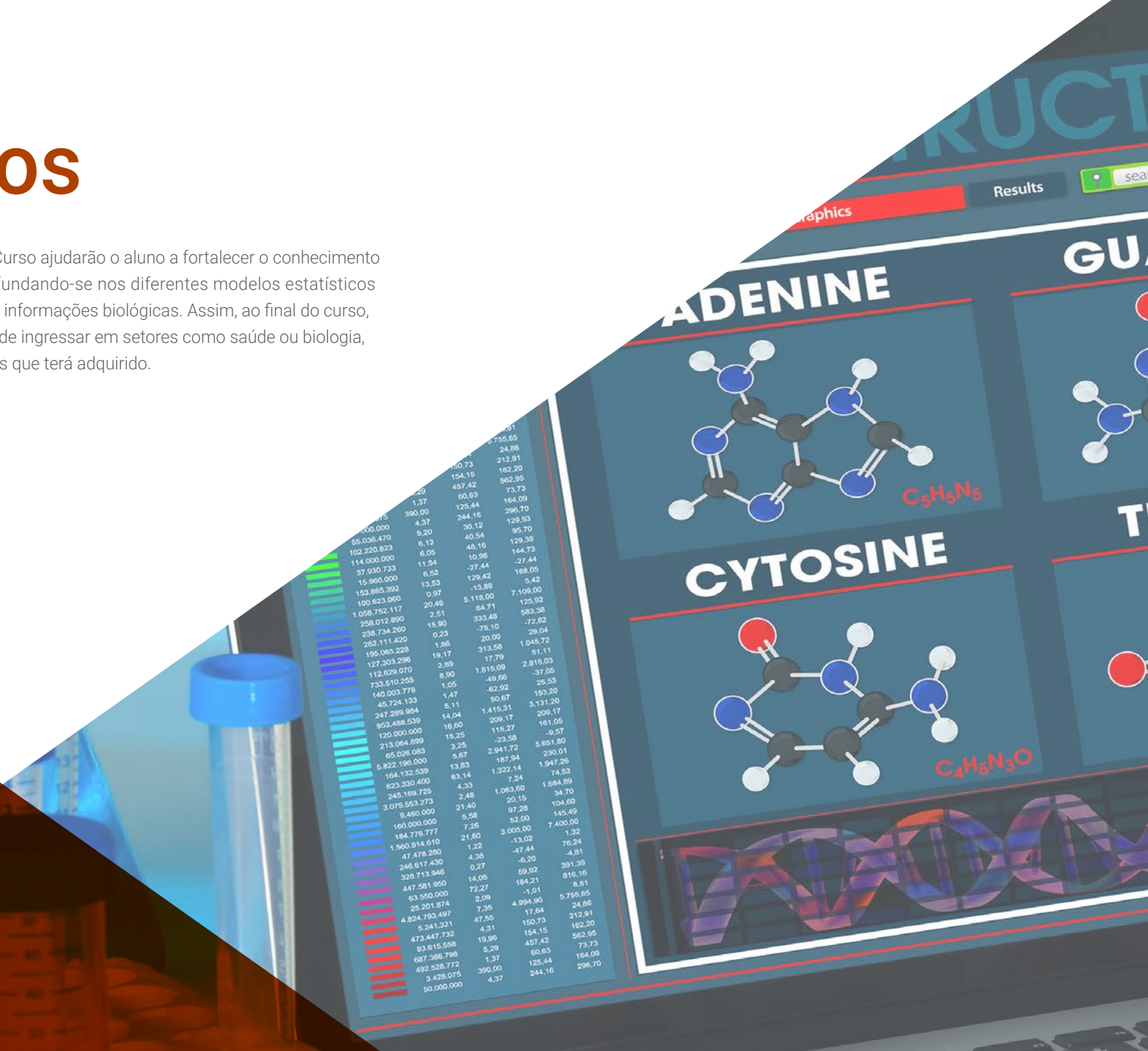
O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá tentar 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.

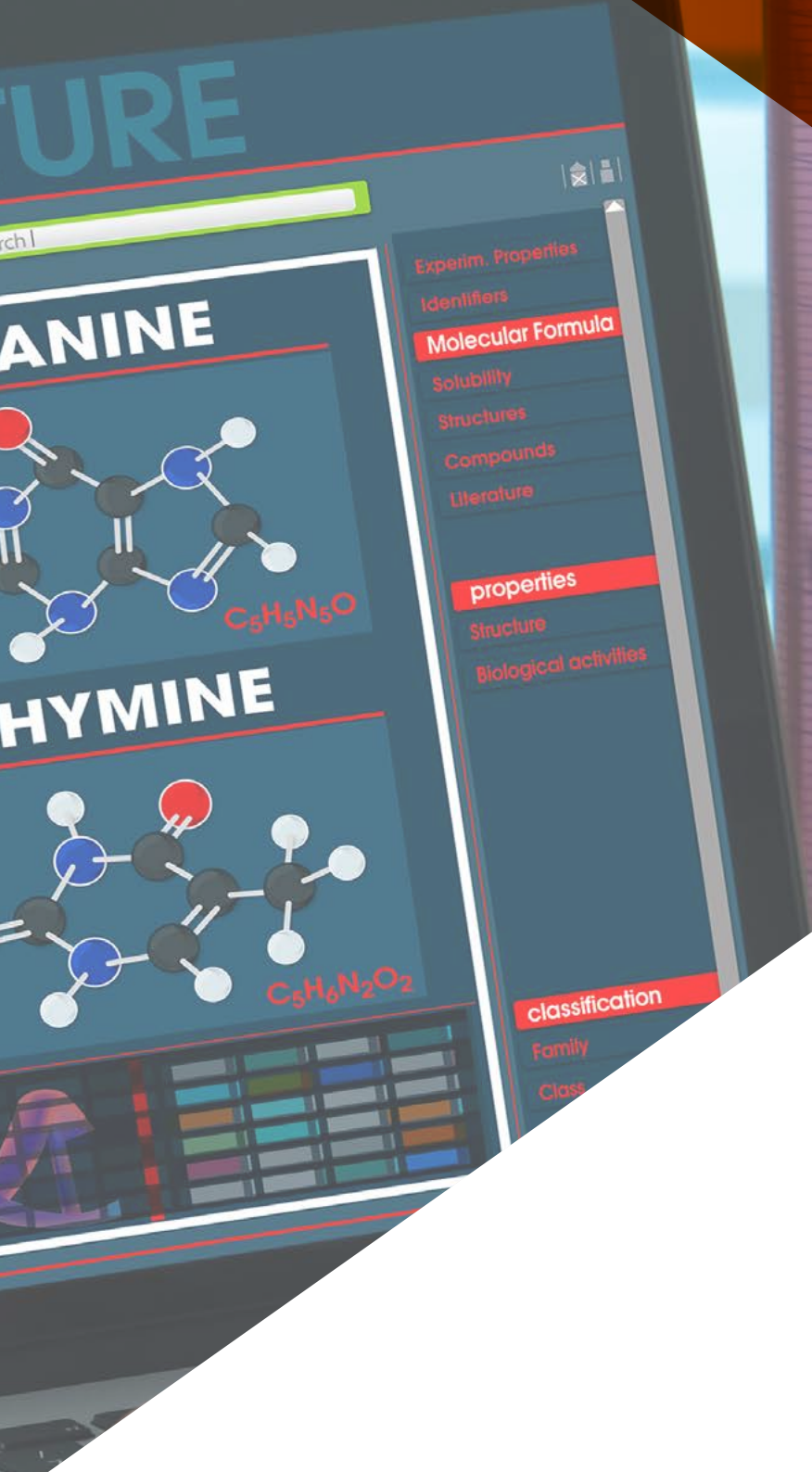


# 02 Objetivos

A estrutura e a organização deste Curso ajudarão o aluno a fortalecer o conhecimento essencial de bioinformática, aprofundando-se nos diferentes modelos estatísticos e computacionais para a gestão de informações biológicas. Assim, ao final do curso, o engenheiro estará em condições de ingressar em setores como saúde ou biologia, graças a todas as novas habilidades que terá adquirido.







“

*A computação de bioinformática tem cada vez mais modelos e aplicações, conheça todos eles com este programa 100% online"*



## 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 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 bancos 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 e-Health 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 os conjuntos de dados biomédicos com técnicas de Big Data

“

*Este programa conta com os recursos multimídia mais avançados do mercado educacional: vídeos, estudos de caso ou resumos interativos, entre muitos outros”*



# 03

## Direção do curso

A TECH entende a relevância que o uso de tecnologias computacionais adquiriu nos últimos tempos no desenvolvimento da ciência, tanto em trabalhos de pesquisa quanto em suas aplicações profissionais cotidianas, como nas práticas médicas. Nessa ordem de ideias, a TECH reuniu um grupo de profissionais altamente especializados em Bioinformática para a concepção desse programa. Um grupo de profissionais das áreas de saúde, engenharia biomédica, biologia e computação elaborou esse programa em colaboração com a TECH para oferecer a todos os interessados em Computação Bioinformática e todas as possibilidades que essa área oferece.



“

*Saiba mais sobre a Bioinformática na TECH,  
uma área em constante evolução e com cada  
vez mais aplicações”*



## Direção



### Sra. Ângela Sirena Pérez

- ♦ Engenheira biomédica com experiência em medicina nuclear e projeto de exoesqueletos
- ♦ Designer de peças específicas para impressão em 3D na Technadi
- ♦ Técnica em Medicina Nuclear na 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
- ♦ Engenheiro Biomédico do MEDIC LAB (JAM)
- ♦ 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 2019, Máster in Tecnologías Financieras: Fintech Universidad Carlos III de Madri



# 04

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo desse programa apresenta os mais recentes desenvolvimentos no manejo e na gestão de dados biológicos com tecnologias de informação e modelos estatísticos. Portanto, este Curso inclui em sua divisão e estrutura todos os procedimentos comprovados e usados atualmente na gestão do fluxo de informações para tópicos clínicos e biológicos. Para isso, ele se aprofunda, por sua vez, nas técnicas estatísticas que compõem a computação e suas aplicações em assuntos como a genética. Todo esse conteúdo é ensinado totalmente online com uma série de ferramentas virtuais que fazem deste um curso completo e abrangente.







“

*Conheça todas as aplicações atuais da bioinformática graças a este programa cuidadosamente estruturado com as informações mais recentes sobre esse assunto complexo e empolgante”*

## 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 coincidências 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"*

## Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

Nosso programa oferece um método revolucionário para desenvolver as habilidades e o conhecimento. Nosso objetivo é fortalecer as competências em um contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

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



*Você terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, por meio de um ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa.*





## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um programa de ensino intensivo, criado do zero, que propõe os desafios e decisões mais exigentes nesta área, em âmbito nacional ou internacional. Através desta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado em direção ao sucesso. O método do caso, técnica que constitui a base deste conteúdo, garante que a realidade econômica, social e profissional mais atual seja adotada.

“*Nosso programa prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira*”

*Através de atividades de colaboração e casos reais, o aluno aprenderá a resolver situações complexas em ambientes reais de negócios.*

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, 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.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.



## 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.

*Em 2019 alcançamos os melhores resultados de aprendizagem entre todas as universidades online do mundo.*

Na TECH você aprende através de uma metodologia de vanguarda, desenvolvida para capacitar os profissionais do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, se chama Relearning.

Nossa universidade é uma das únicas que possui a licença para usar este método de sucesso. Em 2019 conseguimos melhorar os níveis de satisfação geral dos nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos curso, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.



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. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso 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.*

A partir das últimas evidências científicas no campo da neurociência, sabemos como organizar informações, ideias, imagens, memórias, mas sabemos também que o lugar e o contexto onde aprendemos algo é fundamental para nossa capacidade de lembrá-lo e armazená-lo no hipocampo, para mantê-lo em nossa memória a longo prazo.

Desta forma, no que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, os diferentes elementos do nosso programa estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



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 que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



#### 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.



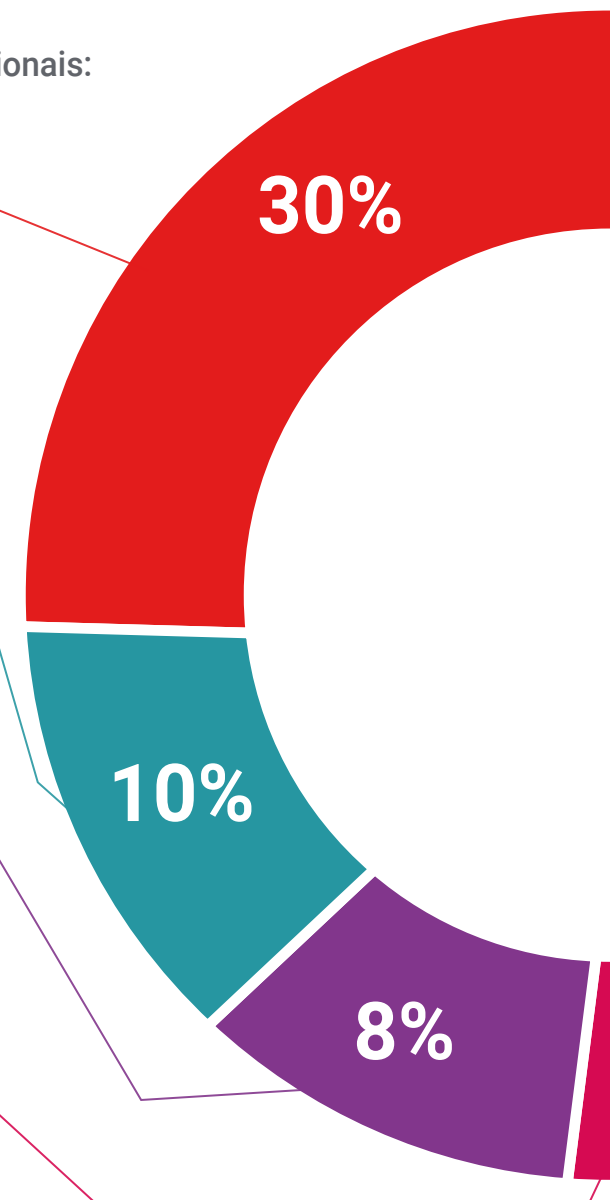
#### Práticas de habilidades e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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 caso**

Os alunos irão completar uma seleção dos melhores estudos de caso escolhidos especialmente para esta capacitação. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas do cenário internacional.



**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".



**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.





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.





“

*Conclua este programa de estudos  
com sucesso e receba seu certificado  
sem sair de casa e sem burocracias”*

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



## 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