

Curso de Especialização

Bioinformática e Big Data em Medicina



Curso de Especialização Bioinformática e Big Data em Medicina

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: www.techtute.com/pt/informatica/curso-especializacao/bioinformatica-big-data-medica

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 22

06

Certificação

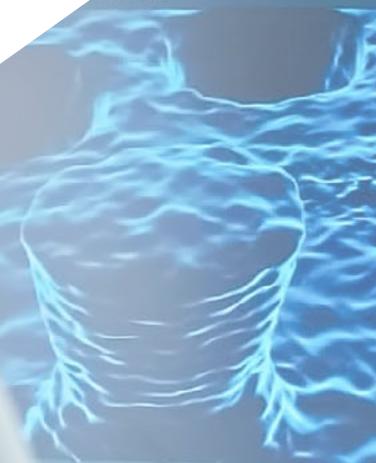
pág. 30

01

Apresentação

O desenvolvimento das ferramentas de bioinformática e de Big Data aplicadas ao domínio da medicina favoreceu a criação de estratégias cada vez mais eficazes para a investigação neste setor. Isto permitiu também a aplicação de técnicas como a computação de dados ou a automatização das tecnologias de diagnóstico, aspetos que contribuíram sem dúvida para a criação de cuidados de saúde mais eficazes, personalizados e globalizados. E para permitir que cada vez mais profissionais de TI entrem neste setor em crescimento, a TECH desenvolveu um diploma centrado na sua especialização. Trata-se de um programa online, multidisciplinar e de vanguarda que permitirá aos licenciados conhecer em pormenor os últimos desenvolvimentos relacionados com a criação e gestão de bases de dados biomédicas e a aplicação de Big Data no processamento massivo de informação clínica.

Type Filter
Virtual Reality



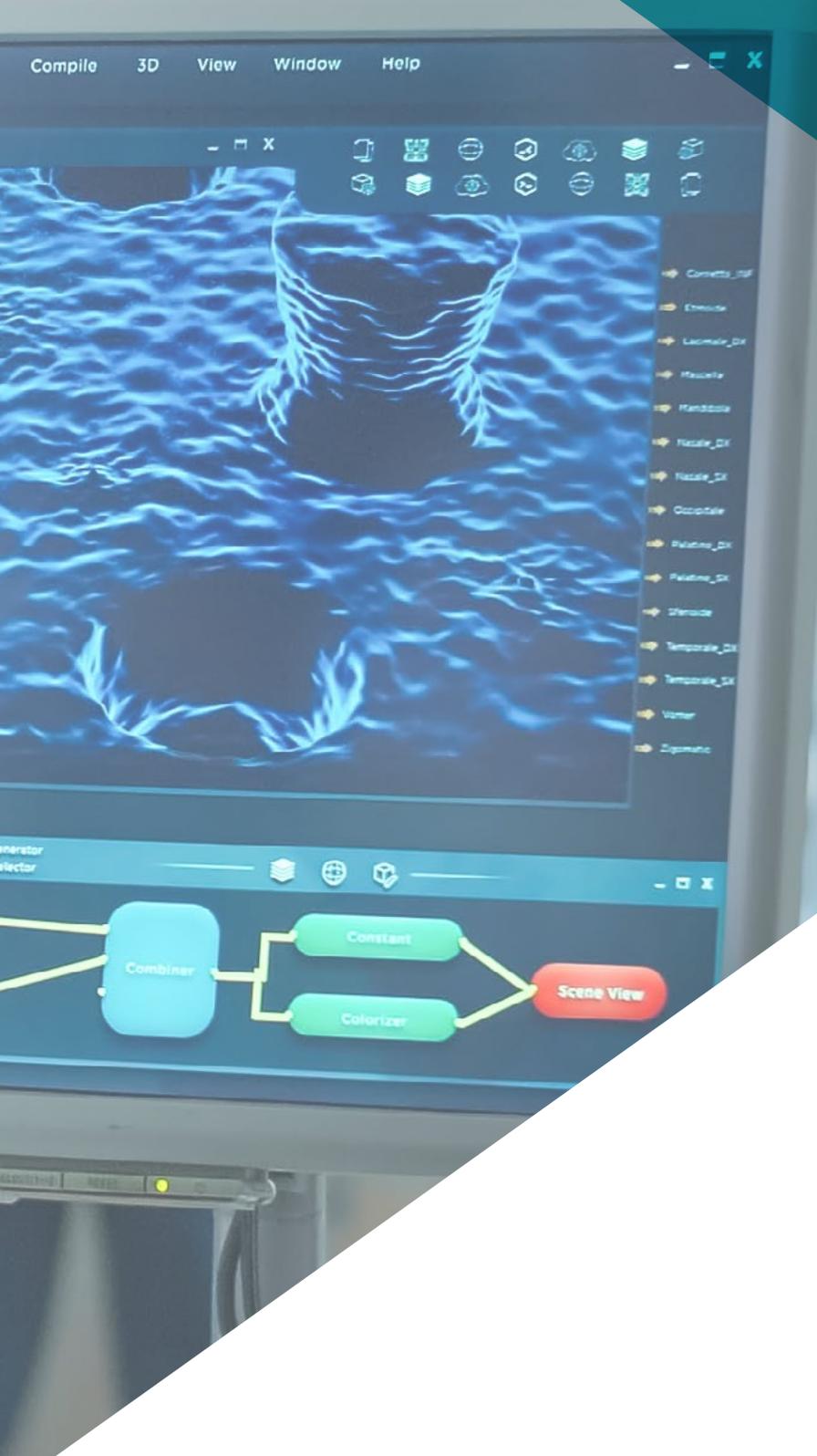
Analysis Compositing
Relations
Reach
Balance PI

View Simulating

Favorites Blueprints Macros
Combiner Filter Natural

Reach

Balance PI



“

Especialize-se em Bioinformática e Big Data de forma 100% online e em apenas 6 meses é agora possível graças a este curso exaustivo e intensivo que a TECH coloca à sua disposição”

Os progressos da bioinformática beneficiaram muitos setores, incluindo a medicina. Graças ao desenvolvimento de técnicas cada vez mais específicas e orientadas, foi possível alargar as aplicações da e-Health no ambiente atual, otimizando as tarefas e favorecendo o tratamento e a análise maciça dos dados biológicos. Entre as estratégias mais comuns está a utilização de Big Data para o processamento de dados através da genómica estrutural, que conduziu, entre outras coisas, à descoberta de novos biomarcadores e alvos terapêuticos.

Tratando-se de um domínio tão vasto e complexo, é necessário um conhecimento profundo da matéria. Por esta razão, e tendo em conta a crescente procura de profissionais de informáticos especializados neste setor, a TECH e a sua equipa de especialistas decidiram criar um curso 100% online que permite a qualquer licenciado especializar-se nesta área. Trata-se de uma experiência académica que lhe permitirá mergulhar nos últimos desenvolvimentos da informática, bem como na criação e gestão de bases de dados biomédicas a partir do zero. Além disso, dá especial ênfase ao tratamento de dados através das ferramentas e do software mais sofisticados.

Para além do programa e dos estudos de caso, terá 450 horas de material diversificado: vídeos detalhados, trabalhos de investigação, leituras complementares, trabalhos de investigação, exercícios de autoconsciência e resumos dinâmicos. Em conclusão, tudo o que é necessário para obter desta experiência académica os conhecimentos mais amplos e completos para adaptar o seu perfil profissional às especificações do setor e à procura de trabalho na atualidade.

Este **Curso de Especialização em Bioinformática e Big Data em Medicina** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em bioinformática e bases de dados
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático do livro fornece informações práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- ◆ Lições teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



Com este curso de Curso de Especialização, poderá dominar a gestão das múltiplas bases de dados que existem atualmente”

“

Será capaz de implementar na sua carteira de competências o tratamento exaustivo e especializado das técnicas mais inovadoras para a computação bioinformática”

O corpo docente do curso inclui profissionais do setor que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente de simulação que proporcionará um programa imersivo programado para se formar em situações reais.

A conceção deste programa baseia-se na Aprendizagem Baseada nos Problemas, através da qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso académico. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

Poderá aceder ao Campus Virtual a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet, quer se trate de um PC, de um tablet ou de um telemóvel.

Uma oportunidade académica única para implementar as técnicas mais inovadoras e eficazes de enriquecimento e clustering na sua prática.



02

Objetivos

O objetivo deste Curso de Especialização em Bioinformática e Big Data é servir de guia para os formandos no seu conhecimento exaustivo deste setor. É por isso que a TECH e a sua equipa de especialistas investiram muito tempo para criar uma experiência académica altamente facilitadora, que lhe permite aprender em pormenor as informações mais completas e detalhadas, incluindo as necessárias para manusear perfeitamente as ferramentas de processamento, computação ou criação de bases de dados.





“

Um curso dinamicamente concebido e inovador, que fará do seu curso uma experiência acadêmica sem paralelo”



Objetivos gerais

- ◆ Desenvolver conceitos-chave da medicina como veículo para a compreensão da medicina clínica
- ◆ Identificar as principais doenças que afetam o corpo humano classificadas por aparelho ou sistema, estruturando cada módulo num esquema claro de fisiopatologia, diagnóstico e tratamento
- ◆ Determinar como obter métricas e ferramentas para a gestão da saúde
- ◆ Desenvolver os fundamentos da metodologia científica básica e translacional
- ◆ Examinar os princípios da ética e das boas práticas que regem os diferentes tipos de investigação em ciências da saúde
- ◆ Identificar e gerar os meios de financiamento, avaliação e difusão da investigação científica
- ◆ Identificar as aplicações clínicas reais das diversas técnicas
- ◆ Desenvolver os conceitos-chave da ciência e da teoria da computação
- ◆ Determinar as aplicações da computação e as suas implicações na bioinformática
- ◆ Fornecer os recursos necessários para a iniciação do aluno na aplicação prática dos conceitos do módulo
- ◆ Desenvolver os conceitos fundamentais das bases de dados
- ◆ Determinar a importância das bases de dados médicas
- ◆ Aprofundar as técnicas mais importantes da investigação
- ◆ Identificar as oportunidades oferecidas pela IoT no domínio da E-Health
- ◆ Fornecer conhecimentos especializados sobre as tecnologias e metodologias utilizadas na conceção, desenvolvimento e avaliação de sistemas de telemedicina
- ◆ Determinar os diferentes tipos e aplicações da telemedicina
- ◆ Aprofundar os aspetos éticos e os quadros regulamentares mais comuns da telemedicina
- ◆ Analisar a utilização de dispositivos médicos
- ◆ Desenvolver os conceitos-chave de empreendedorismo e inovação no domínio da e-Health
- ◆ Determinar o que é um Modelo de Negócio e os tipos de modelos de negócio existentes
- ◆ Recolher histórias de sucesso da e-Health e erros a evitar
- ◆ Aplicar os conhecimentos adquiridos à sua própria ideia de negócio



Se um dos seus objetivos é dominar a utilização dos principais motores de busca de bioinformática, este Curso de Especialização dar-lhe-á as chaves para o conseguir”



Objetivos específicos

Módulo 1. Computação em bioinformática

- ◆ Desenvolver o conceito de computação
- ◆ Desagregar um sistema informático nas suas diferentes partes
- ◆ Distinção entre os conceitos de biologia computacional e de computação em bioinformática
- ◆ Dominar as ferramentas mais utilizadas no sector
- ◆ Determinar as tendências futuras da informática
- ◆ Analisar conjuntos de dados biomédicos com técnicas de Big Data

Módulo 2. Bases de dados biomédicas

- ◆ Desenvolver o conceito de bases de dados de informação biomédica
- ◆ Examinar os diferentes tipos de bases de dados de informação biomédica
- ◆ Aprofundar nos métodos de análise de de dados
- ◆ Compilar modelos úteis para a previsão de resultados
- ◆ Analisar os dados dos doentes e organizá-los de forma lógica
- ◆ Realizar relatórios com base em grandes quantidades de informação
- ◆ Identificar as principais linhas de investigação e ensaio
- ◆ Utilizar ferramentas para a engenharia de bioprocessos

Módulo 3. Big Data em medicina: processamento massivo de dados médicos

- ◆ Desenvolver conhecimentos especializados sobre técnicas de obtenção massiva de dados em biomedicina
- ◆ Analisar a importância do pré-processamento de dados em Big Data
- ◆ Identificar as diferenças entre dados provenientes de diferentes técnicas de recolha de dados em massa, bem como as suas características especiais em termos de pré-processamento e tratamento de dados
- ◆ Fornecer formas de interpretar os resultados procedentes da análise de dados em massa
- ◆ Examinar as aplicações e as tendências futuras no domínio de Big Data na investigação biomédica e na saúde pública



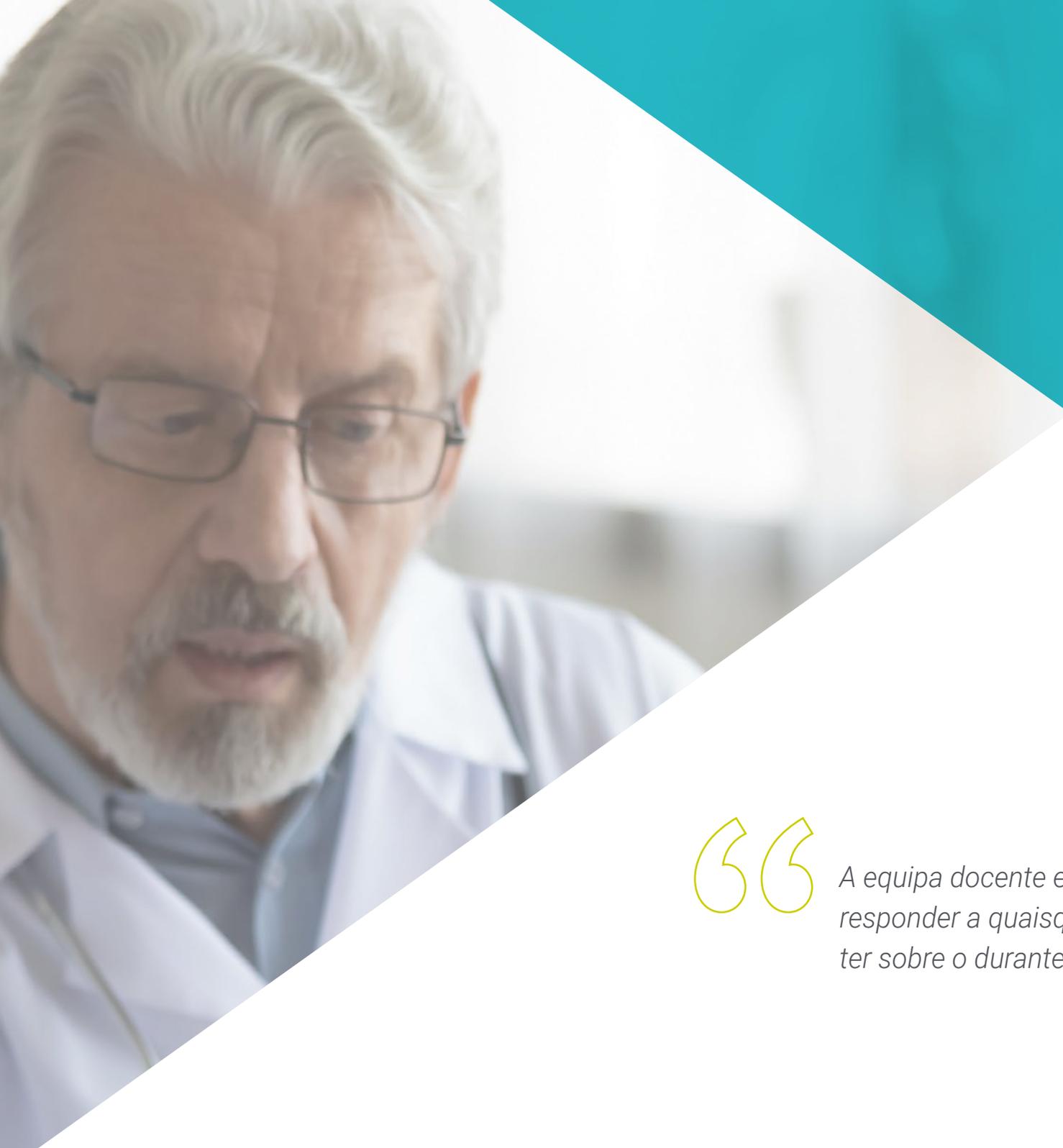
Uma experiência de aprendizagem única, fundamental e decisiva para impulsionar o seu desenvolvimento profissional”

03

Direção do curso

Dominar a bioinformática será uma tarefa muito mais fácil graças ao corpo docente especializado incluído neste Curso de Especialização. A TECH selecionou para o efeito uma equipa de profissionais versados em ciências e engenharia informáticas com uma extensa e longa carreira na participação de projetos relacionados com a e-Health. Isto permitirá-lhe utilizar a sua experiência para obter desta experiência académica um rendimento superior, bem como conhecimentos especializados e atualizados.





“

A equipa docente estará à sua disposição para responder a quaisquer perguntas que possa ter sobre o durante o decorrer deste curso”

Direção



Dra. Ángela Sirera Pérez

- ♦ Engenheira Biomédica com experiência em Medicina Nuclear e conceção de exoesqueletos
- ♦ Designer de peças específicas para impressão 3D na Technadi
- ♦ Técnica da área de Medicina Nuclear da Clínica Universitária de Navarra
- ♦ Licenciatura em Engenharia Biomédica pela Universidade de Navarra
- ♦ MBA e Liderança em Empresas de Tecnologia Médica e de Saúde

Professores

Dr. Miguel Piró Cristobal

- ♦ E-Health Support Manager na ERN Transplantchild
- ♦ Técnico de Eletromedicina. Grupo Empresarial Eletromédico GEE
- ♦ Especialista em dados e análise - Equipa de dados e análise. BABEL
- ♦ Engenheiro biomédico na MEDIC LAB. UAM
- ♦ Diretor de Assuntos Externos CEEIBIS
- ♦ Licenciatura em Engenharia Biomédica na Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Mestrado em Engenharia Clínica Universidade Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Mestrado em Tecnologias Financeiras: Fintech Universidade Carlos III de Madrid
- ♦ Formação em Análise de Dados em Investigação Biomédica. Hospital Universitário La Paz

Dra. Fátima Ruiz de la Bastida

- ♦ Data Scientist em IQVIA
- ♦ Especialista na Unidade de Bioinformática do Instituto de Investigação Sanitária Fundação Jiménez Díaz
- ♦ Investigadora de Oncologia no Hospital Universitário La Paz
- ♦ Licenciatura em Biotecnologia pela Universidade de Cádiz
- ♦ Mestrado em Bioinformática e Biologia Computacional na Universidade Autónoma de Madrid
- ♦ Especialista em Inteligência Artificial e Análise de Dados na Universidade de Chicago



04

Estrutura e conteúdo

A TECH distingue-se das outras universidades pela criação de cursos altamente formativos, dinâmicos e inovadores, mas através de um formato cómodo e acessível 100% online. Isto é possível graças à utilização da mais recente tecnologia educativa, à melhor estratégia pedagógica e à colaboração de uma equipa de especialistas para a recolha de informações sobre o programa de estudos e a conceção do material adicional. Isto permite oferecer experiências académicas altamente capacitantes num curto período de tempo.



“

Se as suas ambições incluem dominar a extração de dados, com este Curso de Especialização dominará as ferramentas mais eficazes para o fazer”

Módulo 1. Computação em bioinformática

- 1.1. Princípio central da bioinformática e da computação. Estado 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. Bases de dados para a computação em bioinformática
 - 1.2.1. Bases de dados
 - 1.2.2. Gestão de dados
 - 1.2.3. Ciclo de vida do dado em bioinformática
 - 1.2.3.1. Utilização
 - 1.2.3.2. Modificação
 - 1.2.3.3. Arquivado
 - 1.2.3.4. Reuso
 - 1.2.3.5. Rejeitado
 - 1.2.4. Tecnologia de base de dados em bioinformática
 - 1.2.4.1. Arquitetura
 - 1.2.4.2. Gestão de bases de dados
 - 1.2.5. Interfaces para bases de dados em bioinformática
- 1.3. Redes para a computação em 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 redes
 - 1.3.4. Hardware em datacenters para computação
 - 1.3.5. Segurança, gestão e implementação
- 1.4. Motores de pesquisa em bioinformática
 - 1.4.1. Motores de pesquisa em bioinformática
 - 1.4.2. Processos e tecnologias de motores de pesquisa em bioinformática
 - 1.4.3. Modelos computacionais: algoritmos de pesquisa e de 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 utilizador para aplicações bioinformáticas
 - 1.5.4. Arquiteturas de informação para a visualização em bioinformática
- 1.6. Estatística para computação
 - 1.6.1. Conceitos estatísticos para a computação bioinformática
 - 1.6.2. Casos de utilização: Microarrays de MARN
 - 1.6.3. Dados imperfeitos. Erros em estatística: aleatoriedade, aproximação, ruído e pressupostos
 - 1.6.4. Quantificação do erro: precisão, sensibilidade e sensibilidade
 - 1.6.5. clustering e classificação
- 1.7. Mineração de dados
 - 1.7.1. Métodos de mineração e computação de dados
 - 1.7.2. Infraestrutura para a computação e a mineração de dados
 - 1.7.3. Descoberta e reconhecimento de padrões
 - 1.7.4. Aprendizagem automática e novas ferramentas
- 1.8. Correspondência de padrões genéticos
 - 1.8.1. Correspondência de padrões genéticos
 - 1.8.2. Métodos computacionais para alinhamentos de sequências
 - 1.8.3. Ferramentas para a coincidências de padrões
- 1.9. Modelação e simulação
 - 1.9.1. Utilização no campo farmacêutico: 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

Módulo 2. Bases de dados biomédicas

- 2.1. Bases de dados biomédicas
 - 2.1.1. Base de dados biomédica
 - 2.1.2. Bases de dados primárias e secundárias
 - 2.1.3. Principais bases de dados
- 2.2. Bases de dados de ADN
 - 2.2.1. Bases de dados de genomas
 - 2.2.2. Bases de dados de genes
 - 2.2.3. Bases de dados de mutações e poliformismos
- 2.3. Bases de dados de proteínas
 - 2.3.1. Bases de dados de sequências primárias
 - 2.3.2. Bases de dados de sequências secundárias e domínios
 - 2.3.3. Bases de dados de estruturas macromoleculares
- 2.4. Bases de dados de projetos ómicos
 - 2.4.1. Bases de dados para estudos de genómica
 - 2.4.2. Bases de dados para estudos de transcriptómica
 - 2.4.3. Bases de dados para estudos de proteómica
- 2.5. Bases de dados de doenças genéticas. Medicina personalizada e de precisão
 - 2.5.1. Bases de dados de doenças genéticas
 - 2.5.2. Medicina de precisão. Necessidade de integração dos dados genéticos
 - 2.5.3. Extração de dados de OMIM
- 2.6. Repositórios autodeclarados de doentes
 - 2.6.1. Uso secundário do dado
 - 2.6.2. O paciente na gestão dos dados depositados
 - 2.6.3. Repositórios de questionários autodeclarados. Exemplos
- 2.7. Bases de dados abertas Elixir
 - 2.7.1. Bases de Dados abertas Elixir
 - 2.7.2. Bases de dados recolhidos na plataforma Elixir
 - 2.7.3. Critérios de escolha entre as duas bases de dados
- 2.8. Bases de dados de Reações Adversas a Medicamentos (RAMs)
 - 2.8.1. Processo de desenvolvimento farmacológico
 - 2.8.2. Relatório de reações adversas a medicamentos
 - 2.8.3. Repositórios de reações adversas a nível local, nacional, europeu e internacional

- 2.9. Plano de gestão de dados de investigação. Dados a depositar em bases de dados públicas
 - 2.9.1. Plano de gestão de dados
 - 2.9.2. Custódia dos dados resultantes da investigação
 - 2.9.3. Depósitos de dados para uma base de dados pública
- 2.10. Bases de dados Clínicas. Problemas com a utilização secundária dos dados relativos à saúde
 - 2.10.1. Repositórios de registos médicos
 - 2.10.2. Encriptação de dados
 - 2.10.3. Acesso aos dados de saúde. Legislação

Módulo 3. Big Data em medicina: processamento massivo de dados médicos

- 3.1. Big Data em investigação biomédica
 - 3.1.1. Geração de dados em biomedicina
 - 3.1.2. Alto rendimento (Tecnologia High-throughput)
 - 3.1.3. Utilidade dos dados de alto rendimento. Hipóteses na era do Big Data
- 3.2. Pré-processamento de dados em Big Data
 - 3.2.1. Pré-processamento de dados
 - 3.2.2. Métodos e aproximações
 - 3.2.3. Problemáticas do pré-processamento de dados em Big Data
- 3.3. Genómica estrutural
 - 3.3.1. A sequência do genoma humano
 - 3.3.2. Sequenciação vs Chips
 - 3.3.3. Descoberta de variantes
- 3.4. Genómica funcional
 - 3.4.1. Anotação funcional
 - 3.4.2. Preditores de risco em mutações
 - 3.4.3. Estudos de associação em genómica
- 3.5. Transcriptómica
 - 3.5.1. Técnicas para a obtenção de dados massivos em transcriptómica: RNA-seq
 - 3.5.2. Normalização de dados em transcriptómica
 - 3.5.3. Estudos de expressão diferencial
- 3.6. Interactómica e epigenómica
 - 3.6.1. O papel da cromatina na expressão genética
 - 3.6.2. Estudos de alto rendimento em interactómica
 - 3.6.3. Estudos de alto rendimento em epigenética



- 3.7. Proteômica
 - 3.7.1. Análise de dados de espectrometria de massas
 - 3.7.2. Estudo das modificações pós-traducionais
 - 3.7.3. Proteômica quantitativa
- 3.8. Técnicas de enriquecimento e clustering
 - 3.8.1. Contextualização dos resultados
 - 3.8.2. Algoritmos de clustering em técnicas ômicas
 - 3.8.3. Repositórios para o enriquecimento: Gene Ontology e KEGG
- 3.9. Aplicações de Big Data em saúde pública
 - 3.9.1. Descoberta de novos biomarcadores e alvos terapêuticos
 - 3.9.2. Preditores de risco
 - 3.9.3. Medicina personalizada
- 3.10. Big Data aplicado à medicina
 - 3.10.1. O potencial da assistência diagnóstica e a prevenção
 - 3.10.2. Uso de algoritmos de Machine Learning na saúde pública
 - 3.10.3. O problema da privacidade

“

Não perca a oportunidade de orientar a sua carreira profissional para um setor em expansão como a bioinformática e de iniciar uma experiência acadêmica que lhe abrirá muitas portas no futuro”

05 Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a ***New England Journal of Medicine***.



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Estudo de Caso para contextualizar todo o conteúdo

O nosso programa oferece um método revolucionário de desenvolvimento de competências e conhecimentos. O nosso objetivo é reforçar as competências num contexto de mudança, competitivo e altamente exigente.

“

Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo”



Terá acesso a um sistema de aprendizagem baseado na repetição, com ensino natural e progressivo ao longo de todo o programa de estudos.



O estudante aprenderá, através de atividades de colaboração e casos reais, a resolução de situações complexas em ambientes empresariais reais.

Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este programa da TECH é um programa de ensino intensivo, criado de raiz, que propõe os desafios e decisões mais exigentes neste campo, tanto a nível nacional como internacional. Graças a esta metodologia, o crescimento pessoal e profissional é impulsionado, dando um passo decisivo para o sucesso. O método do caso, a técnica que constitui a base deste conteúdo, assegura que a realidade económica, social e profissional mais atual é seguida.



O nosso programa prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais amplamente utilizado nas principais escolas de informática do mundo desde que existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não só aprendessem o direito com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações verdadeiramente complexas, a fim de tomarem decisões informadas e valorizarem juízos sobre a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Esta é a questão que enfrentamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação. Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos da vida real. Terão de integrar todo o seu conhecimento, investigar, argumentar e defender as suas ideias e decisões.

Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina elementos didáticos diferentes em cada lição.

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

Em 2019 obtivemos os melhores resultados de aprendizagem de todas as universidades online do mundo.

Na TECH aprende- com uma metodologia de vanguarda concebida para formar os gestores do futuro. Este método, na vanguarda da pedagogia mundial, chama-se Relearning.

A nossa universidade é a única universidade de língua espanhola licenciada para utilizar este método de sucesso. Em 2019, conseguimos melhorar os níveis globais de satisfação dos nossos estudantes (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos...) no que diz respeito aos indicadores da melhor universidade online do mundo.



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica. Esta metodologia formou mais de 650.000 licenciados com sucesso sem precedentes em áreas tão diversas como a bioquímica, genética, cirurgia, direito internacional, capacidades de gestão, ciência do desporto, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.

A partir das últimas provas científicas no campo da neurociência, não só sabemos como organizar informação, ideias, imagens e memórias, mas sabemos que o lugar e o contexto em que aprendemos algo é fundamental para a nossa capacidade de o recordar e armazenar no hipocampo, para o reter na nossa memória a longo prazo.

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



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializada.

O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



Práticas de aptidões e competências

Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista necessita de desenvolver no quadro da globalização 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 necessita para completar a sua capacitação.





Case studies

Completarão uma seleção dos melhores estudos de casos escolhidos especificamente para esta situação. Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas na cena internacional.



Resumos interativos

A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



06

Certificação

O Curso de Especialização em Bioinformática e Big Data em Medicina garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um Curso de Especialização emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Curso de Especialização em Bioinformática e Big Data em Medicina** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado* correspondente ao título de **Curso de Especialização** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso de Especialização, e cumprirá os requisitos normalmente exigidos por ofertas de emprego, concursos públicos e comités de avaliação da carreira profissional.

Certificação: **Curso de Especialização em Bioinformática e Big Data em Medicina**

ECTS: **18**

Carga horária: **450 horas**



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



Curso de Especialização Bioinformática e Big Data em Medicina

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 18 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso de Especialização

Bioinformática e Big Data em Medicina