

Programa Avançado Tratamento de Águas





Programa Avançado Tratamento de Águas

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-tratamento-aguas

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 18

05

Metodologia de estudo

pág. 24

06

Certificado

pág. 34

01

Apresentação

A purificação da água é o processo pelo qual a água é tratada para que possa ser consumida por seres humanos sem apresentar nenhum risco à saúde humana. Mas também é importante tratar a água utilizada para evitar possíveis problemas ambientais. Este programa lhe dará a oportunidade de aprender sobre todos os aspectos do tratamento de água de uma maneira fácil e com a mais alta qualidade educacional.





“

Um programa de capacitação, abrangente e multidisciplinar que permitirá que você se destaque em sua carreira, seguindo os mais recentes avanços no tratamento de água”

O Programa Avançado de Tratamento de Águas foi criado para capacitar profissionais desse setor nos mais recentes desenvolvimentos da área. Assim, com o Programa Avançado, você aprenderá sobre suas propriedades, tanto físicas quanto químicas, sua estrutura e tipos de ligações, bem como as reações químicas nas quais ele desempenha um papel essencial no ciclo de vida e nos diferentes processos de purificação da água.

Por outro lado, o tratamento de águas residuais é fundamental no campo da engenharia hídrica, pois é necessário tratar a água utilizada para reduzir o impacto ambiental de seu uso. Uma estação de tratamento de águas residuais (ETAR) tem como objetivo remover os poluentes das águas residuais para que a água retorne à sua fonte sem a presença de poluentes. Portanto, esta capacitação se concentra no estudo dos processos e equipamentos associados a uma estação de tratamento de águas residuais do ponto de vista da engenharia química.

Este curso de abrangente aborda os tipos de poluição, as estações de tratamento de água potável (ETAP), sua operação e os diferentes processos realizados, com ênfase especial nos processos mais importantes desse processo, como floculação, coagulação, purificação e desinfecção.

Ao concluir este Programa Avançado, as habilidades adquiridas pelo aluno permitirão que ele compreenda a importância do tratamento de água, as estações de tratamento de água potável que processam a água para uso e consumo na vida cotidiana e no setor industrial, bem como compreender os métodos de análise, gerenciamento e economia envolvidos no processo de tratamento de água potável para a produção de água potável.

Como se trata de um Programa Avançado 100% online, os alunos não estarão condicionados a horários fixos, pois poderão acessar o conteúdo a qualquer hora do dia. Além disso, um renomado diretor convidado internacional ministrará intensivas *Masterclasses*.

Este **Programa Avançado de Tratamento de Água** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas de Tratamento de Águas
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ◆ Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras em Tratamento de Água
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos individuais de reflexão
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer equipamento, fixo ou móvel, com conexão à Internet



Um prestigiado diretor internacional convidado dará uma aula abrangente sobre as técnicas mais inovadoras de tratamento de água”

“

Este Programa Avançado é o melhor investimento que você pode fazer na seleção de um programa de atualização para atualizar seus conhecimentos em tratamento de água”

Seu corpo docente inclui profissionais da área de Tratamento de águas, que trazem a experiência de seu trabalho para esta capacitação, assim como especialistas reconhecidos de empresas líderes 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 aluno deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surgirem ao longo do programa. Para isso, o profissional será auxiliado por um inovador sistema de vídeo interativo criado por especialistas renomados e experientes em Tratamento de Água.

Esta capacitação possui o melhor material didático que lhe permitirá realizar um estudo contextual, facilitando a sua aprendizagem.

Este Programa Avançado 100% online lhe permitirá combinar seus estudos com a sua atividade profissional. Você escolhe onde e quando irá realizar a capacitação.



02 Objetivos

O Programa Avançado de Tratamento de Água visa facilitar o desempenho dos profissionais desta área, proporcionando as informações sobre os principais avanços neste setor.



“

Nosso objetivo é você se torne o melhor profissional em seu setor. E para isso temos a melhor metodologia e conteúdo”



Objetivos gerais

- ◆ Conhecer a legislação mais recente aplicável que apoia a gestão de resíduos e a engenharia da água, permitindo ao aluno conhecer os instrumentos legais utilizados na gestão ambiental
- ◆ Aplicar a economia circular em sistemas de gestão de água e resíduos, utilizando ferramentas e metodologias apropriadas para quantificar o impacto econômico e ambiental da reutilização e revalorização da água e dos resíduos na organização
- ◆ Abordar a relação entre a água e o meio ambiente e fornecer uma descrição dos processos físico-químicos envolvidos em uma estação de tratamento de águas residuais, permitindo que o aluno projete equipamentos para uma estação de tratamento de águas residuais
- ◆ Estudar a fundo os diferentes portadores de energia como o biogás ou hidrogênio em sua forma molecular (H_2) para seu posterior uso energético permitindo ao aluno realizar projetos baseados em hidrogênio ou biogás
- ◆ Adquirir o conhecimento da química relacionado à sua função, composição, estrutura e reatividade, a fim de compreender sua importância no ciclo de vida e em outros campos relevantes
- ◆ Compreender os processos envolvidos na purificação da água para o consumo humano e industrial, assim como os métodos analíticos e de gestão que a controlam considerando os custos no serviço de água potável
- ◆ Proporcionar ao aluno o conhecimento para identificar os resíduos, classificá-los e compreender seu fluxo
- ◆ Conhecer as características dos resíduos e os problemas de gerenciamento e tratamento final dos mesmos
- ◆ Identificar a origem dos resíduos urbanos ou municipais e a evolução da sua produção.
- ◆ Ter um conhecimento chave sobre os potenciais efeitos à saúde e ao meio ambiente dos resíduos municipais e dos problemas de aterros sanitários
- ◆ Conhecer as principais tecnologias digitais disponíveis no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos
- ◆ Aprofundar na gestão adequada dos resíduos industriais, principalmente através da minimização na fonte e da reciclagem dos subprodutos
- ◆ Conhecer os aspectos mais relevantes dos resíduos industriais e a legislação ambiental aplicável ao gerenciamento destes resíduos juntamente com o procedimento para seu correto gerenciamento e suas obrigações como produtor
- ◆ Dominar as mais recentes técnicas de tratamento e disposição de resíduos industriais.
- ◆ Otimizar a gestão de resíduos industriais através do uso de técnicas de minimização de resíduos
- ◆ Aprender sobre os tipos de resíduos perigosos gerados de acordo com o setor e as opções de recuperação existentes, fornecendo ao aluno as habilidades de elaborar planos de gerenciamento de resíduos e realizar atividades de conscientização ambiental em diferentes setores



Objetivos específicos

Módulo 1. Química da água

- ◆ Tratar detalhadamente a molécula da água, sua estrutura, estados de agregação, ligações químicas e propriedades físicas e químicas
- ◆ Estudar a reatividade da molécula da água em reações orgânicas e inorgânicas
- ◆ Abordar a grande importância desta molécula como solvente universal no ciclo de vida, tratando também das principais leis termodinâmicas
- ◆ Aprofundar nos diferentes processos de purificação de água e os componentes que determinam sua qualidade como água potável

Módulo 2. Tratamento de águas residuais

- ◆ Conhecer as etapas do processo de uma estação de tratamento de águas residuais
- ◆ Desenhar equipamentos como tanques, tubulações, bombas, compressores e trocadores de calor, assim como equipamentos específicos de ETAR dedicados à sedimentação ou flutuação
- ◆ Estudar os processos biológicos e as tecnologias associadas, tais como biofiltros, digestores aeróbicos ou digestores de lodo ativado
- ◆ Entender as tecnologias de remoção de nitrogênio e fósforo
- ◆ Estudar tecnologias de purificação de baixo custo, como lagoas e filtragem verde

Módulo 3. Tratamento de água potável e de processo

- ◆ Aprofundar nos tipos e efeitos da contaminação da água potável, a fim de estudar posteriormente os processos de tratamento da água potável
- ◆ Comparar os diferentes equipamentos utilizados para a purificação da água
- ◆ Estudar os métodos de análise da água com o objetivo de confirmar sua potabilidade
- ◆ Compreender o papel da água em diferentes processos industriais a fim de aprender a administrá-la como um recurso
- ◆ Aprofundar nas considerações econômicas e nos custos do serviço de água potável procurando estabelecer ações relevantes diante da escassez de água doce e alinhadas com as estratégias estabelecidas na Agenda 2030 das Metas de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Aproveite para se atualizar sobre os últimos desenvolvimentos em tratamento de águas”

03

Direção do curso

Em nossa universidade, temos profissionais especializados em cada área de conhecimento, que trazem a experiência de seu trabalho para nossos cursos de treinamento.



“

Nossa universidade emprega os melhores profissionais em todas as áreas que transmitem seus conhecimentos para ajudar você”

Diretor Internacional Convidado

Considerada uma verdadeira referência na área de Gestão de Resíduos por suas iniciativas sustentáveis, a Frederick Jeske - Schoenhoven é uma empresa de prestígio **Engenheiro Ambiental**. Nesse sentido, sua filosofia tem se concentrado na otimização dos processos de reciclagem, na minimização da geração de resíduos e na promoção de práticas ecologicamente corretas.

Dessa forma, ele desenvolveu seu trabalho profissional em organizações reconhecidas, entre as quais se destacam as **Direção de Tesouraria** ou o **Ministério da Economia, Finanças e Indústria Francês**, bem como o **Banco Mundial** americano. Lá, ele foi responsável por várias funções, desde o **gerenciamento ativo de portfólio** até a **transformação digital** das instituições. Isso permitiu que as empresas lidassem com ferramentas tecnológicas inovadoras, como **Inteligência Artificial**, o **Big Data** e inclusive a **Internet das Coisas**. Assim, as entidades conseguiram estabelecer soluções avançadas de automação para otimizar consideravelmente seus processos estratégicos. Além disso, criou várias **plataformas online** que facilitaram o intercâmbio e a reutilização de materiais, promovendo assim um modelo de **economia circular**.

Por outro lado, combinou esta faceta com o seu trabalho de **pesquisador**. Com relação a isso, publicou vários artigos em revistas especializadas sobre assuntos como **novas tecnologias de reciclagem**, as técnicas mais inovadoras para melhorar a eficiência dos sistemas de **gerenciamento de resíduos** ou estratégias de ponta para garantir uma **abordagem sustentável** na cadeia de produção industrial. Como resultado, contribuiu para o aumento das taxas de reciclagem em várias comunidades.

Além disso, ele é um grande defensor da educação e do aumento da conscientização sobre o **tratamento de resíduos** das atividades de fabricação. Como tal, ele falou em várias **conferências** em todo o mundo para compartilhar seu sólido conhecimento do setor.



Sr. Frederick Jeske-Schoenhoven

- Diretor de Estratégia e Sustentabilidade da SUEZ em Paris, França
- Diretor de Estratégia e Marketing da Dormakaba em Zurique, Suíça
- Vice-presidente de Estratégia e Desenvolvimento de Negócios da Siemens em Berlim, Alemanha
- Chefe de Comunicações, Siemens Healthineers, Alemanha
- Diretor Executivo do Banco Mundial em Washington, EUA
- Chefe de Gerenciamento na Direção Geral do Tesouro, Governo Francês
- Conselheiro do Fundo Monetário Internacional em Washington, D.C., Estados Unidos
- Consultor financeiro do Ministério da Economia, Finanças e Indústria da França
- Mestrado em Administração e Política do Estado pela École Nationale d'Administration
- Mestrado em Ciências Gerenciais pela HEC Paris
- Mestrado em Ciência Política pela Sciences Po
- Graduação em Engenharia Ambiental pelo IEP Paris

“

Graças à TECH você será capaz de aprender com os melhores profissionais do mundo”

Direção



Sr. Nicolás David Nieto Sandoval González

- Engenheiro de Eficiência Energética e Economia Circular na Aprofem
- Engenheiro Técnico Industrial pelo EUP de Málaga
- Engenheiro Industrial pela ETSII de Ciudad Real
- Responsável pela proteção de dados (DPO), Universidade Antonio Nebrija
- Especialista em gestão de projetos e consultor empresarial e mentor em organizações como a Youth Business Spain ou COGITI da Ciudad Real
- CEO da startup GoWork, focada em gerenciamento de habilidades e desenvolvimento profissional e expansão de negócios por meio de hiperetiquetas
- Editor de conteúdo de treinamento tecnológico tanto para entidades públicas quanto privadas
- Professor aprovado pela EOI nas áreas de indústria, empreendedorismo, recursos humanos, energia, novas tecnologias e inovação tecnológica

Professores

Sra. Cristina Mullor Real

- ♦ Consultor técnico ambiental na ACTECO
- ♦ Chefe de Controle de Qualidade da Consejos de Belleza SL
- ♦ Técnica de laboratório na Universidade Miguel Hernández de Elche.
- ♦ Conselheira de segurança para o transporte rodoviário de mercadorias perigosas
- ♦ Formada em Ciências Ambientais pela Universidade Miguel Hernández de Elche
- ♦ Mestrado em Engenharia Ambiental especializada em gestão ambiental industrial e gestão de estações de tratamento de água pela Universidade de Valência

Sra. Nerea Castillejo de Tena

- ♦ Engenheira química especialista em gerenciamento de resíduos ambientais
- ♦ Engenheira química em projeto de otimização de tratamento de resíduos de Fertiberia Puertollano
- ♦ Mestrado em Engenharia e Gestão Ambiental pelo Instituto de Tecnologia Química e Ambiental da Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Formada em Química pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Membro: Associação de Engenheiros Químicos de Castilla-La Mancha



04

Estrutura e conteúdo

A estrutura do conteúdo foi elaborada pelos melhores profissionais do setor de tratamento de água, com ampla experiência e reconhecido prestígio na profissão.





“

Contamos com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. Buscamos a excelência e queremos que você também possa alcançá-la”

Módulo 1. Química da água

- 1.1. Química da água
 - 1.1.1. Alquimia
 - 1.1.2. A Evolução da Química
- 1.2. A molécula da água
 - 1.2.1. Cristalografia
 - 1.2.2. Estrutura cristalina da água
 - 1.2.3. Estados de agregação
 - 1.2.4. Ligações e propriedades
- 1.3. Propriedades Físico-químicas da água
 - 1.3.1. Propriedades físicas da água
 - 1.3.2. Propriedades químicas da água
- 1.4. Água como solvente
 - 1.4.1. Solubilidade de íons
 - 1.4.2. Solubilidade de moléculas neutras
 - 1.4.3. Interações hidrofílicas e hidrofóbicas
- 1.5. Química orgânica da água
 - 1.5.1. A molécula da água em reações orgânicas
 - 1.5.2. Reações de hidratação
 - 1.5.3. Reações de hidrólise
 - 1.5.4. Hidrólise de amidas e ésteres
 - 1.5.5. Outras reações da água. Hidrólise enzimática
- 1.6. Química orgânica da água
 - 1.6.1. Reações do hidrogênio
 - 1.6.2. Reações do oxigênio
 - 1.6.3. Reações para a obtenção de hidróxidos
 - 1.6.4. Reações para a obtenção de ácidos
 - 1.6.5. Reações para a obtenção de sais
- 1.7. Química analítica da água
 - 1.7.1. Técnicas analíticas
 - 1.7.2. Análise da água

- 1.8. Termodinâmica das fases da água
 - 1.8.1. Leis da Termodinâmica
 - 1.8.2. Diagrama de fases Equilíbrio de fases
 - 1.8.3. Ponto triplo da água
- 1.9. Qualidade da água
 - 1.9.1. Características organolépticas
 - 1.9.2. Características físico-químicas
 - 1.9.3. Ânions e cátions
 - 1.9.4. Componentes indesejáveis
 - 1.9.5. Componentes tóxicos
 - 1.9.6. Radiatividade
- 1.10. Processos químicos de purificação da água
 - 1.10.1. Desmineralização da água
 - 1.10.2. Osmose reversa
 - 1.10.3. Descalcificação
 - 1.10.4. Destilação
 - 1.10.5. Desinfecção por ozônio e UV
 - 1.10.6. Filtração

Módulo 2. Tratamento de águas residuais

- 2.1. Avaliação da poluição da água
 - 2.1.1. Transparência da água
 - 2.1.2. Poluição das águas
 - 2.1.3. Efeitos da poluição da água
 - 2.1.4. Parâmetros de contaminación



- 2.2. Coleta de amostras
 - 2.2.1. Procedimento e condições de coleta
 - 2.2.2. Tamanho da amostra
 - 2.2.3. Frequência da amostragem
 - 2.2.4. Programa de amostragem
- 2.3. ETAR Pré-tratamento
 - 2.3.1. Recepção da água
 - 2.3.2. Dimensionamento
 - 2.3.3. Processos físicos
- 2.4. ETAR Tratamento primário
 - 2.4.1. Sedimentação
 - 2.4.2. Floculação-Coagulação
 - 2.4.3. Tipos de decantadores
 - 2.4.4. Projeto do decantador
- 2.5. ETAR Tratamento secundário I
 - 2.5.1. Processos biológicos
 - 2.5.2. Fatores que afetam o processo biológico
 - 2.5.3. Lodo ativado
 - 2.5.4. Lodo percolado
 - 2.5.5. Reator Biológico Rotativo de Contato
- 2.6. ETAR Tratamento secundário II
 - 2.6.1. Biofiltros
 - 2.6.2. Digestores
 - 2.6.3. Sistemas de agitação
 - 2.6.4. Digestores aeróbicos: mistura perfeita e fluxo de pistão
 - 2.6.5. Digestor de lodo ativado
 - 2.6.6. Decantador secundário
 - 2.6.7. Sistemas de lodo ativado
- 2.7. Tratamento terciário I
 - 2.7.1. Remoção de nitrogênio
 - 2.7.2. Remoção de fósforo
 - 2.7.3. Tecnologia de membranas
 - 2.7.4. Tecnologias de oxidação aplicadas aos resíduos gerados
 - 2.7.5. Desinfecção

- 2.8. Tratamento terciário II
 - 2.8.1. Adsorção com carvão ativado
 - 2.8.2. Arraste de vapor ou ar
 - 2.8.3. Lavado de gases: *Stripping*
 - 2.8.4. Troca iônica
 - 2.8.5. Regulação do pH
- 2.9. Estudo do lodo
 - 2.9.1. Tratamento de lodos
 - 2.9.2. Flotação
 - 2.9.3. Flutuabilidade assistida
 - 2.9.4. Tanque de dosagem e mistura para coagulantes e floculantes
 - 2.9.5. Estabilização do lodo
 - 2.9.6. Digestor de alta carga
 - 2.9.7. Digestor de baixa carga
 - 2.9.8. Biogás
- 2.10. Tecnologias *Low Cost* de depuração
 - 2.10.1. Fossas sépticas
 - 2.10.2. Tanque digestor-decantador
 - 2.10.3. Lagoa aeróbica
 - 2.10.4. Lagoa anaeróbica
 - 2.10.5. Filtro verde
 - 2.10.6. Filtro de areia
 - 2.10.7. Leito de turfa

Módulo 3. Tratamento de água potável e de processo

- 3.1. O ciclo da água
 - 3.1.1. O ciclo hidrológico da água
 - 3.1.2. Poluição das águas potáveis
 - 3.1.2.1. Poluição química
 - 3.1.2.2. Poluição biológica
 - 3.1.3. Efeitos da poluição da água potável



- 3.2. Estações de Tratamento de Água Potável (ETAP)
 - 3.2.1. O processo de potabilização
 - 3.2.2. Diagrama de um ETAP Fases e processos
 - 3.2.3. Cálculos funcionais e desenho de processos
 - 3.2.4. Avaliação de Impacto Ambiental
- 3.3. Floculação e coagulação em ETAP
 - 3.3.1. Floculação e Coagulação
 - 3.3.2. Tipos de floculantes e coagulantes
 - 3.3.3. Projeto de instalações de mistura
 - 3.3.4. Parâmetros e estratégias de controle
- 3.4. Tratamentos derivados do cloro
 - 3.4.1. Produtos residuais do tratamento de cloro
 - 3.4.2. Produtos de desinfecção
 - 3.4.3. Pontos de aplicação de cloro em ETAP
 - 3.4.4. Outras formas de desinfecção
- 3.5. Equipamento de purificação de água
 - 3.5.1. Equipamento de desmineralização
 - 3.5.2. Equipamento de osmose reversa
 - 3.5.3. Equipamento de descalcificação
 - 3.5.4. Equipamento de filtração
- 3.6. Dessalinização da água
 - 3.6.1. Tipos de dessalinização
 - 3.6.2. Seleção do método de dessalinização
 - 3.6.3. Projeto de uma fábrica de dessalinização
 - 3.6.4. Estudo econômico
- 3.7. Métodos de análise de água potável e águas residuais
 - 3.7.1. Coleta de amostra
 - 3.7.2. Descrição dos métodos analíticos
 - 3.7.3. Frequência de análise
 - 3.7.4. Controle de qualidade
 - 3.7.5. Representação dos resultados
- 3.8. Água nos processos industriais
 - 3.8.1. Água na indústria alimentícia
 - 3.8.2. Água na indústria farmacêutica
 - 3.8.3. Água na indústria de mineração
 - 3.8.4. Água na indústria agrícola
- 3.9. Gestão da água potável
 - 3.9.1. Infra-estruturas utilizadas para a captação de água
 - 3.9.2. Custos de produção da água potável
 - 3.9.3. Tecnologia de armazenamento e distribuição de água potável
 - 3.9.4. Ferramentas de gestão da escassez de água
- 3.10. Economia da água potável
 - 3.10.1. Considerações econômicas
 - 3.10.2. Custos de serviço
 - 3.10.3. Escassez de água doce
 - 3.10.4. Agenda 2030



Esta capacitação lhe permitirá avançar na sua carreira de uma maneira prática"

05

Metodologia de estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a unir a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizado 100% online baseado na repetição guiada.

Essa estratégia de ensino inovadora foi projetada para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver habilidades de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo acadêmico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

A TECH prepara você para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso em sua carreira”

O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas levando-se em conta as demandas de tempo, disponibilidade e rigor acadêmico que, atualmente, os alunos, bem como os empregos mais competitivos do mercado, exigem.

Com o modelo educacional assíncrono da TECH, é o aluno quem escolhe quanto tempo passa estudando, como decide estabelecer suas rotinas e tudo isso no conforto do dispositivo eletrônico de sua escolha. O aluno não precisa assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não poderá comparecer. As atividades de aprendizado serão realizadas de acordo com sua conveniência. O aluno sempre poderá decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH, o aluno NÃO terá aulas ao vivo
(das quais poderá nunca participar)”*



Os programas de ensino mais abrangentes do mundo

A TECH se caracteriza por oferecer os programas acadêmicos mais completos no ambiente universitário. Essa abrangência é obtida por meio da criação de programas de estudo que cobrem não apenas o conhecimento essencial, mas também as últimas inovações em cada área.

Por serem constantemente atualizados, esses programas permitem que os alunos acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as habilidades mais valorizadas pelos empregadores. Dessa forma, os alunos da TECH recebem uma preparação abrangente que lhes dá uma vantagem competitiva significativa para avançar em suas carreiras.

Além disso, eles podem fazer isso de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

O modelo da TECH é assíncrono, portanto, você poderá estudar com seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser e pelo tempo que quiser”

Case studies ou Método de caso

O método de casos tem sido o sistema de aprendizado mais amplamente utilizado pelas melhores escolas de negócios do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, sua função também era apresentar a eles situações complexas da vida real. Assim, eles poderiam tomar decisões informadas e fazer julgamentos de valor sobre como resolvê-los. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Com esse modelo de ensino, é o próprio aluno que desenvolve sua competência profissional por meio de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, usados por outras instituições renomadas, como Yale ou Stanford.

Esse método orientado para a ação será aplicado em toda a trajetória acadêmica do aluno com a TECH. Dessa forma, o aluno será confrontado com várias situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões. A premissa era responder à pergunta sobre como eles agiriam diante de eventos específicos de complexidade em seu trabalho diário.



Método Relearning

Na TECH os *case studies* são alimentados pelo melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Esse método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo o melhor conteúdo em diferentes formatos. Dessa forma, consegue revisar e reiterar os principais conceitos de cada matéria e aprender a aplicá-los em um ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com várias pesquisas científicas, a repetição é a melhor maneira de aprender. Portanto, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave dentro da mesma lição, apresentadas de uma forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

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



Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar sua metodologia de forma eficaz, a TECH se concentra em fornecer aos alunos materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são projetados por professores qualificados que concentram seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas por meio de simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e o aprendizado baseado na repetição, por meio de áudios, apresentações, animações, imagens etc.

As evidências científicas mais recentes no campo da neurociência apontam para a importância de levar em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acessado antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A capacidade de ajustar essas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a lembrar e armazenar o conhecimento no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo chamado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é aplicado conscientemente nesse curso universitário.

Por outro lado, também para favorecer ao máximo o contato entre mentor e mentorado, é oferecida uma ampla variedade de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real quanto em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefônico, contato por e-mail com a secretaria técnica, bate-papo, videoconferência etc.).

Da mesma forma, esse Campus Virtual muito completo permitirá que os alunos da TECH organizem seus horários de estudo de acordo com sua disponibilidade pessoal ou obrigações de trabalho. Dessa forma, eles terão um controle global dos conteúdos acadêmicos e de suas ferramentas didáticas, em função de sua atualização profissional acelerada.



O modo de estudo online deste programa permitirá que você organize seu tempo e ritmo de aprendizado, adaptando-o à sua agenda”

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 intelectual 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 eficiente, graças à abordagem 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.

A metodologia universitária mais bem avaliada por seus alunos

Os resultados desse modelo acadêmico inovador podem ser vistos nos níveis gerais de satisfação dos alunos da TECH.

A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição tenha se tornado a universidade mais bem avaliada por seus alunos na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 de 5.

Acesse o conteúdo do estudo de qualquer dispositivo com conexão à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato da TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.

Você poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.



Assim, os melhores materiais educacionais, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



Material de estudo

O conteúdo didático foi elaborado especialmente para este curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que permite que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online, com as técnicas mais recentes que nos permitem lhe oferecer a melhor qualidade em cada uma das peças que colocaremos a seu serviço.



Práticas de aptidões e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no âmbito da globalização.



Resumos interativos

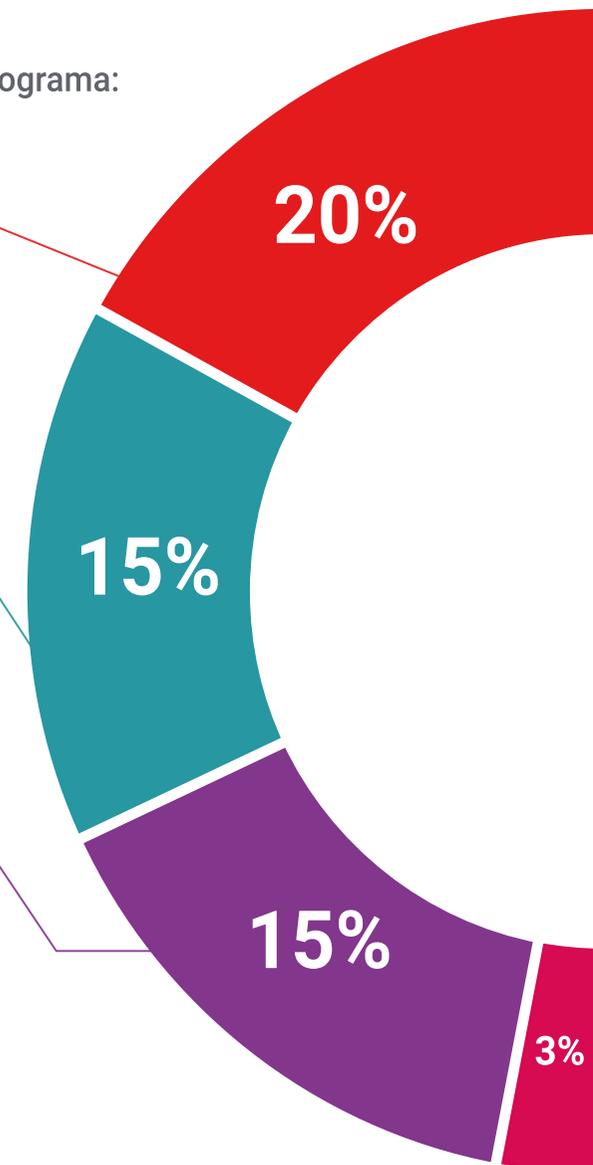
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

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 científicos, guias internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual do estudante você terá acesso a tudo o que for necessário para completar sua capacitação.





Case Studies

Você concluirá uma seleção dos melhores *case studies* da disciplina. Casos apresentados, analisados e orientados pelos melhores especialistas no cenário internacional.



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemos isso em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



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 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 Programa Avançado de Tratamento de Águas garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Programa Avançado emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Programa Avançado de Tratamento de Águas** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao título de **Programa Avançado** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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

Título: **Programa Avançado de Tratamento de Águas**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



*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
presente
desenvolvimento

tech universidade
tecnológica

Programa Avançado Tratamento de Águas

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Programa Avançado Tratamento de Águas

