

Programa Avançado

Resíduos e Águas Residuais



Programa Avançado Resíduos e Águas Residuais

- » 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-residuos-aguas-residuais

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 importância de uma gestão adequada de resíduos é fundamental tanto no setor privado quanto nas organizações, pois a má gestão de resíduos pode acarretar sérios problemas, principalmente ambientais. Capacite-se com este completo Programa Avançado e adquira as habilidades necessárias para desenvolver sua profissão com total rigor.



“

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

A geração de resíduos das atividades humanas ainda precisa ser resolvida para não comprometer a capacidade das gerações futuras. Daí a existência de uma política europeia de resíduos. O gerenciamento inadequado de resíduos produz impactos significativos nos ambientes receptores, gerando efeitos adversos na água, no solo e no ar, contribuindo para as mudanças climáticas, afetando os ecossistemas e a saúde humana.

Por outro lado, é necessário ter em mente que, desde seu início, a atividade industrial está ligada à produção de resíduos, tornando-se um dos principais problemas ambientais de nossa sociedade. Tanto é assim que, nos últimos anos, o surgimento e o desenvolvimento de tecnologias fizeram com que o volume de produção de resíduos industriais aumentasse em 1.200%. Isso está causando problemas nos níveis econômico e ambiental, levando a catástrofes naturais irreversíveis para o planeta.

Da mesma forma, o tratamento de águas residuais é fundamental no campo da engenharia hídrica, porque a água, uma vez usada, precisa ser tratada 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. Essa água pode ser doméstica ou industrial. Os poluentes incluem óleos, graxas, areias, sólidos sedimentáveis, amônia e compostos de fósforo.

Além disso, um prestigiado professor convidado internacional apresentará *Masterclasses* sobre as últimas tendências no campo do gerenciamento de resíduos e águas residuais.

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

- ♦ O desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas em resíduos e águas residuais
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente prático fornece auxílios científicos e práticas sobre aquelas disciplinas técnicas que são essenciais para o exercício profissional
- ♦ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ♦ Destaque especial para as metodologias inovadoras em Resíduos e Água Residuais
- ♦ Aulas 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



Um renomado diretor internacional convidado dará aulas magistrais rigorosas sobre as técnicas mais sofisticadas de gerenciamento de resíduos e águas residuais”



Este Programa Avançado é o melhor investimento que você pode fazer na seleção de um programa de atualização para atualizar seus conhecimentos sobre resíduos e águas residuais”

Seu corpo docente inclui profissionais da área de Gerenciamento de resíduos, que trazem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, assim como especialistas reconhecidos de sociedades 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, o profissional será auxiliado por um inovador sistema de vídeo interativo criado por especialistas renomados residual e experientes em Resíduos e 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 realizará sua capacitação.



02 Objetivos

O Programa Avançado de Resíduos e Águas Residuais 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 descrever os processos físico-químicos envolvidos em uma estação de tratamento de águas residuais, possibilitando que o aluno desenvolva equipamentos necessários 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. Gerenciamento de resíduos

- ♦ Saber identificar os resíduos
- ♦ Identificar e diferenciar os tipos de resíduos existentes.
- ♦ Compreender de um ponto de vista prático as diferentes opções de gerenciamento cujo alcance abrange os diferentes fluxos de resíduos
- ♦ Ser capaz de propor diferentes esquemas de tratamento dependendo das características dos resíduos
- ♦ Aprofundar nos problemas existentes em relação à produção de resíduos

Módulo 2. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

- ♦ Analisar a evolução da produção de resíduos por origem e tipo
- ♦ Saber como analisar e avaliar o impacto do gerenciamento de resíduos sobre a saúde e o meio ambiente
- ♦ Planejar medidas para reduzir, reciclar e reutilizar os resíduos gerados
- ♦ Desenvolver modelos de gestão e remediação de aterros sanitários
- ♦ Aprofundar o conhecimento sobre as tecnologias digitais mais recentes disponíveis no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

Módulo 3. Gerenciamento de Resíduos Industriais

- ♦ Saber desenvolver modelos internos de gestão de resíduos.
- ♦ Ter conhecimento sobre a elaboração e avaliação de planos de gerenciamento de resíduos
- ♦ Ter a capacidade de reduzir os resíduos industriais através do uso de sacos de subproduto
- ♦ Identificar e entender o mercado de resíduos como uma matéria-prima secundária, compreendendo o seu mercado

Módulo 4. 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



Atualize-se sobre as últimas novidades em Resíduos e Águas residuais”

03

Direção do curso

Na TECH contamos com profissionais especialistas em diferentes áreas de atuação, que trazem para nossos programas a experiência do seu trabalho.





“

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

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. Begoña Álvarez Cabello

- ♦ Bióloga especialista em qualidade ambiental e sustentabilidade
- ♦ Técnica Sênior em Qualidade, Avaliação Ambiental e Meio Ambiente Natural na Tragsatec
- ♦ Diretora de Estudos Ambientais da Isemaren
- ♦ Responsável pelo Meio Ambiente e Prevenção de Riscos Ocupacionais no Parque Solar Fotovoltaico de Algibicos da SOLARPACK
- ♦ Bióloga da Harmusch, Associação para o Estudo e Conservação da Vida Selvagem
- ♦ Técnica em Meio Ambiente e Prevenção de Riscos Ocupacionais na SACYR
- ♦ Técnica em Meio Ambiente no Conselho Municipal de Valdepeñas
- ♦ *Technical Consultant* em Asociación de Propietarios Rurales para la Gestión Cinegética e Conservación Ambiental (APROCA)
- ♦ Técnica de Participação Social para a aprovação do PRUG da Paisagem Natural de Alcudia Sierra Madrona na Fundación Savia
- ♦ Formada em Biologia pela Universidade de Córdoba
- ♦ Mestrado em Qualidade Ambiental e Sustentabilidade em Desenvolvimento Local e Territorial pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Mestrado em Patrimônio Cultural e Natural, Tecnologias de I+D, Paisagismo e Meio Ambiente Rural pela Universidade Internacional da Andaluzia.
- ♦ Diploma em Turismo, Interpretação de Paisagens e Gestão Territorial pela Universidade de Córdoba
- ♦ Mestrado em Engenharia Hídrica, Gestão de Resíduos Urbanos e Meio Ambiente
- ♦ Técnico em Prevenção de Riscos Ocupacionais pela Fundación de la Construcción
- ♦ Especialista em Sistemas de Informação Geográfica (GIS)
- ♦ Professora Certificado de Profissionalismo e aprovada pela EOI em questões ambientais, de resíduos e águas
- ♦ Membro: Harmusch - Associação para o Estudo e Conservação da Fauna, que desenvolve projetos internacionais de espécies ameaçadas de extinção e outras publicações.

Sr. Ignacio Titos Lombardo

- ♦ Sócio e consultor da Implantación Integral de Sistemas de Calidad SL
- ♦ Administrador da Imsica Formación SL, uma entidade especializada em treinamento in company para seus clientes
- ♦ Consultor e auditor de empresas de setores tão variados como resíduos, água, alimentos, indústria, transporte, energia renovável, entre outros
- ♦ Mestrado em Gestão Integrada de Qualidade e Meio Ambiente
- ♦ Técnica Superior em Prevenção de Riscos Ocupacionais
- ♦ Formado em Ciências Ambientais pela Universidade de Castilla-La Mancha
- ♦ Professor do Projeto Recicla2 para a promoção da gestão e reciclagem de resíduos e a criação de empresas verdes



Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta área e aplicá-los em sua prática diária”

04

Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste programa foi desenvolvido pelos melhores profissionais da área de resíduos e as águas residuais, 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. Gerenciamento de resíduos

- 1.1. O que é considerado resíduo?
 - 1.1.1. Evolução dos resíduos
 - 1.1.2. Situação atual
 - 1.1.3. Perspectivas futuras
- 1.2. Fluxos de resíduos existentes
 - 1.2.1. Análise do fluxo de resíduos
 - 1.2.2. Agrupamento dos fluxos
 - 1.2.3. Características dos fluxos
- 1.3. Classificação e características dos resíduos
 - 1.3.1. Classificação de acordo com os regulamentos
 - 1.3.2. Classificação de acordo com o gerenciamento
 - 1.3.3. Classificação de acordo com a origem
- 1.4. Características e propriedades
 - 1.4.1. Características químicas
 - 1.4.2. Características físicas
 - 1.4.2.1. Umidade
 - 1.4.2.2. Peso específico
 - 1.4.2.3. Granulometria
 - 1.4.3. Características de risco
- 1.5. A problemática dos resíduos. Origem e tipologia dos resíduos
 - 1.5.1. Principais problemas de gerenciamento de resíduos
 - 1.5.2. Problemas de geração
 - 1.5.3. Problemas de transporte e tratamento final
- 1.6. Responsabilidade ambiental
 - 1.6.1. Responsabilidades por danos ambientais
 - 1.6.2. Prevenção, mitigação e reparo de danos
 - 1.6.3. Garantias financeiras
 - 1.6.4. Procedimentos de conformidade ambiental
- 1.7. Prevenção e controle integrados da poluição
 - 1.7.1. Aspectos fundamentais
 - 1.7.2. Procedimentos de conformidade ambiental
 - 1.7.3. Autorização Ambiental Integrada (AAI) e Revisão da AAI

- 1.7.4. Informação e comunicação
 - 1.7.5. Melhores Técnicas Disponíveis (MTD)
- 1.8. Inventário Europeu de Fontes de Emissões
 - 1.8.1. Antecedentes do Inventário de Emissões
 - 1.8.2. Inventário europeu de emissões de poluentes
 - 1.8.3. Registro Europeu de Emissões e Transferências de Poluentes (E-PRTR)
 - 1.8.4. Marco legal do PRTR na Espanha
 - 1.8.5. PRTR - Espanha
- 1.9. Avaliação de Impacto Ambiental
 - 1.9.1. Avaliação de Impacto Ambiental(AIA)
 - 1.9.2. Procedimentos administrativos da AIA
 - 1.9.3. Estudos de Impacto Ambiental(EIA)
 - 1.9.4. Procedimentos abreviados
- 1.10. A Mudança Climática e a luta contra a Mudança Climática
 - 1.10.1. Elementos e fatores que determinam o clima
 - 1.10.2. Definição de mudança climática Efeitos da mudança climática
 - 1.10.3. Ações contra a mudança climática
 - 1.10.4. As organizações diante da mudança climática
 - 1.10.5. Previsões de mudança climática
 - 1.10.6. Referências Bibliográficas

Módulo 2. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

- 2.1. Fontes e produção
 - 2.1.1. Fontes de origem
 - 2.1.2. Análise da composição
 - 2.1.3. A Evolução da produção
- 2.2. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos
 - 2.2.1. Classificação de acordo com os regulamentos
 - 2.2.2. Características dos resíduos sólidos urbanos
- 2.3. Efeitos sobre a saúde pública e o meio ambiente
 - 2.3.1. Efeitos da poluição do ar sobre a saúde
 - 2.3.2. Efeitos dos produtos químicos sobre a saúde
 - 2.3.3. Efeitos sobre a fauna e a flora

- 2.4. Importância da minimização
 - 2.4.1. Redução de resíduos
 - 2.4.2. Os 5Rs e seus benefícios
 - 2.4.3. Fracionamento e problemas
- 2.5. Fases do Gerenciamento de Resíduos Operacionais
 - 2.5.1. Containerização de resíduos
 - 2.5.2. Tipos e Sistemas de Coleta de Resíduos
 - 2.5.3. Transferência e transporte
- 2.6. Tipos de Tratamento de Resíduos Urbanos I
 - 2.6.1. Unidades de triagem
 - 2.6.2. Compostagem
 - 2.6.3. Biometanização
 - 2.6.4. Aproveitamento energético
- 2.7. Tipos de Tratamento de Resíduos Urbanos II
 - 2.7.1. Aterros Sanitários
 - 2.7.2. Impacto ambiental dos Aterros Sanitários
 - 2.7.3. Vedação de aterros sanitários
- 2.8. Gestão de aterros sanitários municipais de RSU
 - 2.8.1. Percepção social e situação física
 - 2.8.2. Modelos de gestão de aterros sanitários de RSU
 - 2.8.3. Problemas atuais dos aterros sanitários de RSU
- 2.9. O resíduo como fonte de negócio
 - 2.9.1. Da proteção da saúde à economia circular
 - 2.9.2. A atividade econômica de gerenciamento de resíduos
 - 2.9.3. Do resíduo ao recurso
 - 2.9.4. Os resíduos como um substituto para as matérias-primas
- 2.10. Digitalização no processo de gestão
 - 2.10.1. Classificação baseada em *Deep Learning*
 - 2.10.2. Sensorização de containers
 - 2.10.3. *Smart Bins*

Módulo 3. Gerenciamento de Resíduos Industriais

- 3.1. Caracterização de Resíduos Industriais
 - 3.1.1. Classificação de acordo com a proposta na origem conforme RD 833/88 e RD 952/97
 - 3.1.2. Classificação de acordo com o Regulamento 1357/2014, com base nas alterações introduzidas pelo Regulamento 1272/08 (CLP) e pelo Regulamento 1907/06 (REACH)
 - 3.1.3. Classificação de acordo com a Lista Europeia de Resíduos
- 3.2. Gerenciamento de Resíduos Industriais
 - 3.2.1. Produtor de Resíduos Industriais
 - 3.2.2. Gerenciamento de Resíduos Industriais
 - 3.2.3. Sanções
- 3.3. Gerenciamento interno de resíduos industriais
 - 3.3.1. Compatibilidade e segregação inicial
 - 3.3.2. Transporte interno de resíduos
 - 3.3.3. Armazenamento interno de resíduos
- 3.4. Minimização de Resíduos
 - 3.4.1. Métodos e Técnicas de Minimização
 - 3.4.2. Plano de Minimização
- 3.5. Sanções
 - 3.5.1. Aplicação da legislação ambiental de acordo com a natureza dos resíduos
 - 3.5.2. Aplicação da legislação ambiental local, regional ou estadual
- 3.6. Fluxo de Resíduos I
 - 3.6.1. Gerenciamento de óleo residual
 - 3.6.2. Gerenciamento de Resíduos de Embalagem
 - 3.6.3. Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição
- 3.7. Fluxo de Resíduos II
 - 3.7.1. Gestão de Baterias e Acumuladores
 - 3.7.2. Gerenciamento de Resíduos de Embalagem
- 3.8. Fluxo de Resíduos III
 - 3.8.1. Gerenciamento de veículos no fim da sua vida útil
 - 3.8.2. Descontaminação, tratamento e métodos de gerenciamento

- 3.9. Resíduos industriais não perigosos
 - 3.9.1. Tipologia e caracterização de resíduos industriais não perigosos
 - 3.9.2. Transporte de mercadorias de acordo com o volume
- 3.10. Mercado de subprodutos
 - 3.10.1. Subprodutos industriais
 - 3.10.2. Análise da situação nacional e europeia
 - 3.10.3. Troca de subprodutos

Módulo 4. Tratamento de águas residuais

- 4.1. Avaliação da poluição da água
 - 4.1.1. Transparência da água
 - 4.1.2. Poluição das águas
 - 4.1.3. Efeitos da poluição da água
 - 4.1.4. Parâmetros de contaminação
- 4.2. Coleta de amostras
 - 4.2.1. Procedimento e condições de coleta
 - 4.2.2. Tamanho da amostra
 - 4.2.3. Frequência da amostragem
 - 4.2.4. Programa de amostragem
- 4.3. ETAR Pré-tratamento
 - 4.3.1. Recepção da água
 - 4.3.2. Dimensionamento
 - 4.3.3. Processos físicos
- 4.4. ETAR Tratamento primário
 - 4.4.1. Sedimentação
 - 4.4.2. Floculação-Coagulação
 - 4.4.3. Tipos de decantadores
 - 4.4.4. Projeto do decantador

- 4.5. ETAR Tratamento secundário (I)
 - 4.5.1. Processos biológicos
 - 4.5.2. Fatores que afetam o processo biológico
 - 4.5.3. Lodo ativado
 - 4.5.4. Lodo percolado
 - 4.5.5. Reator Biológico Rotativo de Contato
- 4.6. ETAR Tratamento secundário (II)
 - 4.6.1. Biofiltros
 - 4.6.2. Digestores
 - 4.6.3. Sistemas de agitação
 - 4.6.4. Digestores aeróbicos: mistura perfeita e fluxo de pistão
 - 4.6.5. Digestor de lodo ativado
 - 4.6.6. Decantador secundário
 - 4.6.7. Sistemas de lodo ativado
- 4.7. Tratamento terciário (I)
 - 4.7.1. Remoção de nitrogênio
 - 4.7.2. Remoção de fósforo
 - 4.7.3. Tecnologia de membranas
 - 4.7.4. Tecnologias de oxidação aplicadas aos resíduos gerados
 - 4.7.5. Desinfecção
- 4.8. Tratamento terciário (II)
 - 4.8.1. Adsorção com carvão ativado
 - 4.8.2. Arraste de vapor ou ar
 - 4.8.3. Lavado de gases: Stripping
 - 4.8.4. Troca iônica
 - 4.8.5. Regulação do pH



- 4.9. Estudo do lodo
 - 4.9.1. Tratamento de lodos
 - 4.9.2. Flotação
 - 4.9.3. Flutuabilidade assistida
 - 4.9.4. Tanque de dosagem e mistura para coagulantes e floculantes
 - 4.9.5. Estabilização do lodo
 - 4.9.7. Digestor de baixa carga
 - 4.9.8. Biogás
- 4.10. Tecnologias de Purificação de Baixo Custo
 - 4.10.1. Fossas sépticas
 - 4.10.2. Tanque digestor-decantador
 - 4.10.3. Lagoa aeróbica
 - 4.10.4. Lagoa anaeróbica
 - 4.10.5. Filtro verde
 - 4.10.6. Filtro de areia
 - 4.10.7. Leito de turfa



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

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

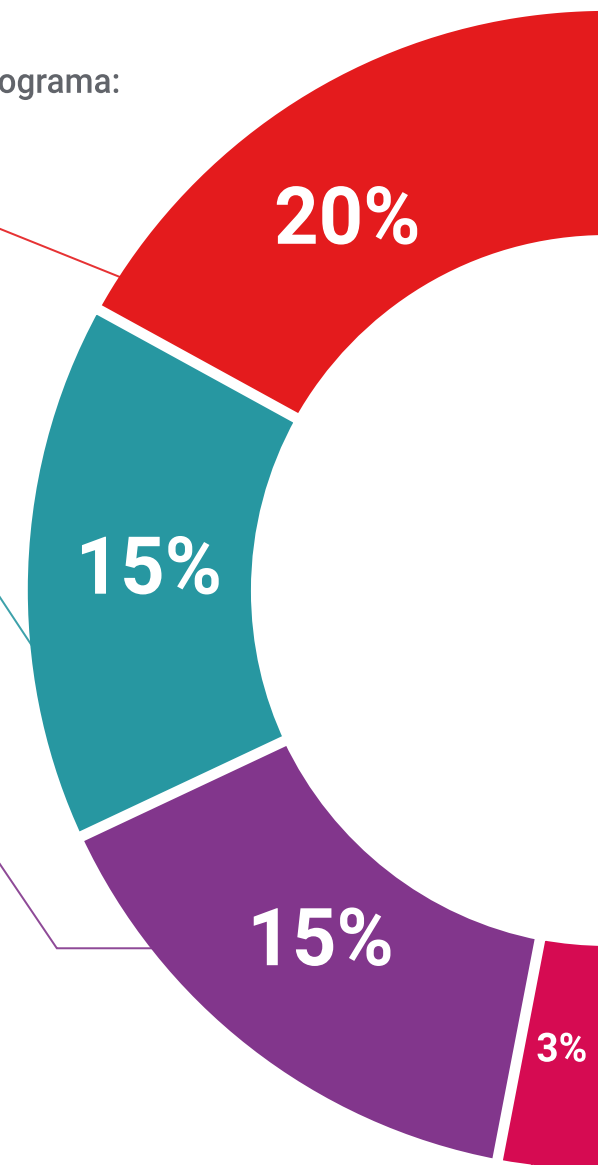
Apresentamos os conteúdos de forma atraente e dinâmica em pílulas multimídia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais com o objetivo de reforçar o conhecimento.

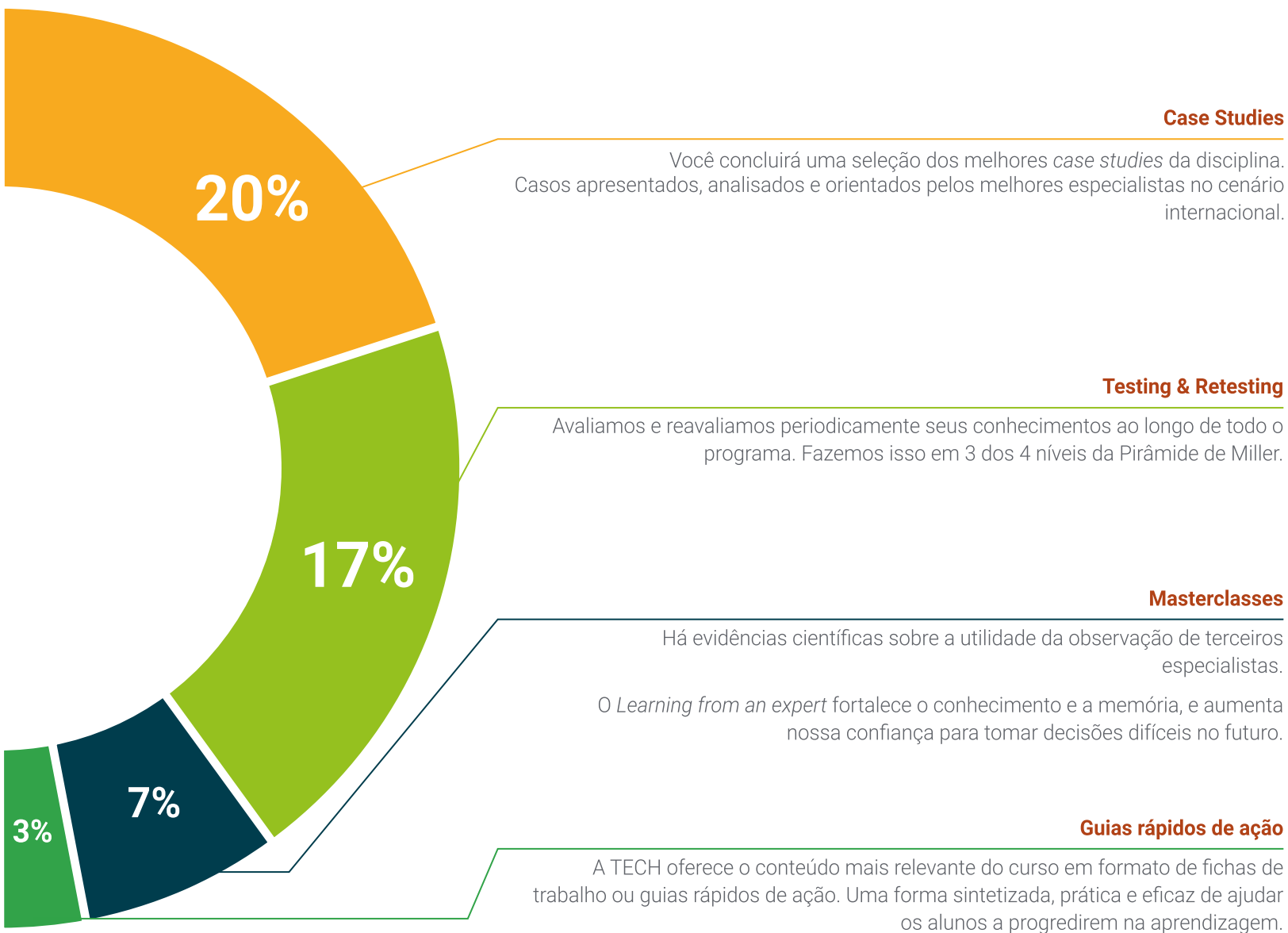
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa"



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.





06

Certificado

O Programa Avançado de Resíduos e Águas Residuais 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 Resíduos e Águas Residuais** 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 Resíduos e Águas Residuais**

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 compreensão
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentabilidade



Programa Avançado Resíduos e Águas Residuais

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

Programa Avançado

Resíduos e Águas Residuais

