

Mestrado Próprio

Engenharia Química





Mestrado Próprio Engenharia Química

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/mestrado-proprio/mestrado-proprio-engenharia-quimica

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competências

pág. 14

04

Direção do curso

pág. 18

05

Estrutura e conteúdo

pág. 22

06

Metodologia

pág. 32

07

Certificado

pág. 40

01

Apresentação

A Inteligência Artificial, o *Blockchain* e o foco da Química Verde dentro da Indústria revolucionaram os projetos no setor. Neste sentido, tanto os profissionais quanto a comunidade científica buscam contribuir com inovação e sustentabilidade, visando o uso de materiais renováveis, prevenindo a poluição e aumentando a segurança na Indústria Química. Diante dessa revolução, a TECH desenvolveu este curso 100% online. Trata-se de um programa avançado que permitirá ao profissional obter uma especialização nesse campo, projetar processos que minimizem o impacto negativo no meio ambiente ou assumir posições de liderança em grandes empresas. Tudo isso, graças a uma aprendizagem que dura 12 meses e utiliza as melhores ferramentas multimídia.





“

Este Mestrado Próprio permitirá que você se especialize em Engenharia Química voltada para a sustentabilidade e inovação neste setor”

A maior conscientização sobre o respeito ao meio ambiente levou os profissionais da Indústria Química a concentrar seus esforços na "Química Verde", buscando eficiência na produção, o uso de matérias-primas renováveis, a prevenção da poluição e o design de produtos muito mais seguros. Esta realidade se une, nos últimos tempos, à incorporação das novas tecnologias emergentes, que favorecem com suas ferramentas a gestão de processos, a automação, a integração da robotização ou a exploração da nanotecnologia.

Nesse sentido, o profissional de engenharia encontra-se diante de um cenário promissor, que requer especialistas cientes dos avanços nesse campo. Por essa razão, a TECH projetou este programa de 1.500 horas letivas, desenvolvido por uma equipe docente multidisciplinar.

Assim, o aluno ingressa em um programa que o levará a adquirir um aprendizado de grande utilidade para seu desempenho em grandes empresas do setor. Todo isso, graças à obtenção de um conhecimento profundo sobre a tecnologia de aproveitamento da biomassa, a PD&I na Engenharia Química, a segurança industrial ou a organização e direção de empresas nesse campo, entre outros pontos.

Para isso, esta instituição acadêmica fornece ferramentas didáticas de alta qualidade, como pílulas multimídia, vídeos detalhados, simulações de estudos de caso e leituras especializadas. Além disso, graças ao método *Relearning*, baseado na reiteração de conteúdo, o aluno conseguirá avançar de maneira natural pelo programa e consolidar seu aprendizado de maneira simples.

Sem dúvida, uma oportunidade única para obter uma progressão significativa neste setor, graças a um curso que se destaca por sua metodologia pedagógica flexível. Os alunos precisam apenas de um dispositivo eletrônico com conexão à internet para visualizar o conteúdo desse programa.

Este **Mestrado Próprio em Engenharia Química** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia Química
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil com o que está concebido, fornece informações científicas e práticas sobre aquelas disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Lições teóricas, perguntas a especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



O método Relearning permitirá que você obtenha uma aprendizagem avançada de forma natural e sem grandes esforços. Matricule-se já"

“

Você estará ciente dos principais softwares para simulação e otimização de processos químicos”

O programa de estudos inclui em seu corpo docente profissionais do setor que trazem a experiência de seu trabalho nesta capacitação, além de renomados especialistas de sociedades 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 profissional deverá resolver as diferentes situações de prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Acesse os recursos didáticos multimídia de alta qualidade deste curso, quando e onde desejar.

Você está diante de um programa que aborda de forma dinâmica o impacto da indústria química 4.0, o Blockchain e a Inteligência Artificial.



02

Objetivos

Uma vez concluídos os 12 meses de duração deste programa acadêmico, o aluno terá alcançado um aprendizado avançado sobre os processos e ferramentas mais utilizados na Indústria Química. Nesse sentido, estará atualizado sobre a inovação, o papel destacado da biorrefinaria, o cumprimento dos ODS, a otimização de recursos materiais, o uso responsável dos mesmos, bem como a análise do ciclo de vida dos produtos e o impacto das novas tecnologias no desenvolvimento do setor.



“

Aprofunde-se, a partir do conforto de sua casa, nos estudos científicos mais recentes sobre as diversas vias de conversão da biomassa e caminhos de valorização.



Objetivos gerais

- ◆ Analisar os princípios e métodos para a separação de substâncias em sistemas multicomponentes
- ◆ Dominar técnicas e ferramentas avançadas para a configuração de redes de troca de calor
- ◆ Aplicar conceitos fundamentais no design de produtos e processos químicos
- ◆ Integrar considerações ambientais no design de processos químicos
- ◆ Analisar as técnicas de otimização e simulação de processos químicos
- ◆ Aplicar técnicas de simulação em operações unitárias comuns na indústria química
- ◆ Examinar a indústria multiproduto e as estratégias para sua otimização
- ◆ Conscientizar sobre a importância da sustentabilidade em termos de economia, meio ambiente e sociedade
- ◆ Promover a gestão ambiental na indústria química
- ◆ Compilar avanços tecnológicos na Engenharia Química
- ◆ Avaliar a aplicabilidade e vantagens potenciais das novas tecnologias
- ◆ Desenvolver uma visão abrangente da engenharia química moderna
- ◆ Contextualizar a importância da biomassa no quadro atual de desenvolvimento sustentável
- ◆ Determinar a importância da biomassa como recurso energético
- ◆ Examinar a situação atual da PD&I em Engenharia Química para destacar sua importância no contexto da sustentabilidade atual
- ◆ Fomentar a inovação e a criatividade nos processos de pesquisa em Engenharia Química
- ◆ Analisar as vias de proteção, exploração e comunicação de resultados de PD&I
- ◆ Explorar as oportunidades de emprego em PD&I em Engenharia Química
- ◆ Explorar aplicações inovadoras de reatores químicos
- ◆ Promover a integração de aspectos teóricos e práticos no design de reatores químicos





Objetivos específicos

Módulo 1. Design Avançado de Operações de Transferência

- ♦ Analisar os fundamentos das dissoluções ideais e seus desvios da idealidade aplicados às operações de transferência
- ♦ Avaliar a eficácia dos fluidos supercríticos como solventes em operações de transferência
- ♦ Aprofundar nas técnicas de extração para a separação de sistemas multifásicos
- ♦ Examinar os mecanismos presentes na separação de substâncias por adsorção
- ♦ Desenvolver uma abordagem integral para o design de processos de separação por membrana
- ♦ Fundamentar os princípios relacionados à transferência de calor em trocadores
- ♦ Propor classificações configuracionais para trocadores de calor
- ♦ Determinar o design de redes de trocadores de calor

Módulo 2. Design Avançado de Reatores Químicos

- ♦ Aplicar modelos matemáticos para o design de reatores de leito fixo com diferentes especificações técnicas
- ♦ Analisar o efeito da fluidização e os modelos que a definem em reatores de leito fluidizado
- ♦ Projetar colunas específicas para especificações fluido-fluido
- ♦ Avaliar a influência da configuração no design de reatores eletroquímicos
- ♦ Explorar aplicações inovadoras em reatores de membranas e fotoreatores
- ♦ Examinar as diferentes configurações para reatores de gaseificação
- ♦ Otimizar o design de biorreatores conforme o modo de operação
- ♦ Selecionar reatores apropriados para diferentes processos de polimerização

Módulo 3. Design de Processos e Produtos Químicos

- ◆ Determinar a importância das etapas envolvidas no design de produtos químicos
- ◆ Elaborar diagramas de design de processos químicos
- ◆ Implementar práticas de remediação ambiental
- ◆ Explorar a intensificação de processos químicos
- ◆ Gerenciar inventários e aprovisionamento

Módulo 4. Simulação e otimização de processos químicos

- ◆ Estabelecer as bases da otimização de processos químicos
- ◆ Utilizar o método Pinch como ferramenta-chave para a gestão energética
- ◆ Usar métodos de otimização sob incerteza
- ◆ Examinar o software de simulação e otimização de processos químicos
- ◆ Simular operações de separação essenciais na indústria química
- ◆ Realizar simulações de redes de troca de calor
- ◆ Expor os aspectos fundamentais das plantas multiproduto

Módulo 5. Sustentabilidade e gestão da qualidade na Indústria Química

- ◆ Examinar a normativa internacional e as ferramentas de gestão ambiental na indústria química
- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre a pegada de carbono e ambiental corporativas
- ◆ Avaliar a importância do ciclo de vida dos produtos químicos
- ◆ Especificar as garantias de qualidade de produtos e processos químicos
- ◆ Apresentar os sistemas de gestão integrados

Módulo 6. Avanços tecnológicos na Engenharia Química

- ◆ Analisar as tecnologias relevantes no tratamento de efluentes industriais
- ◆ Compilar as tecnologias catalíticas aplicadas a processos ambientais de interesse
- ◆ Explorar as implicadas no tratamento de materiais sólidos particulados
- ◆ Desenvolver as estratégias inovadoras de síntese de produtos químicos
- ◆ Recompilar os últimos avanços em Biotecnologia e Nanotecnologia
- ◆ Analisar a importância da digitalização na indústria química
- ◆ Avaliar o impacto do *Blockchain* e da inteligência artificial na indústria química

Módulo 7. Tecnologias de Aproveitamento da Biomassa

- ◆ Analisar o papel da biomassa na consecução dos objetivos de desenvolvimento sustentável.
- ◆ Detalhar os tipos de biomassa e sua composição
- ◆ Analisar as vantagens do uso da biomassa como recurso energético
- ◆ Inspeccionar as diferentes vias de conversão mecânica, biológica, química e termoquímica da biomassa.
- ◆ Determinar a importância da biorrefinaria no quadro atual de sustentabilidade
- ◆ Examinar as gerações de biocombustível e avaliar sua viabilidade
- ◆ Explorar caminhos de valorização da biomassa
- ◆ Avaliar a valorização integral da biomassa residual e seu impacto na economia circular.

Módulo 8. PD&I em Engenharia Química

- ◆ Aplicar uma metodologia científica rigorosa na pesquisa em Engenharia Química
- ◆ Determinar a importância do processo criativo em PD&I
- ◆ Compilar estratégias e tipos de inovação
- ◆ Revisar as opções de financiamento internacional de PD&I em Engenharia Química
- ◆ Examinar a proteção de resultados em PD&I
- ◆ Avaliar com eficácia ferramentas de comunicação e divulgação científica
- ◆ Analisar a potencialidade da carreira pesquisadora em Engenharia Química

Módulo 9. Segurança Industrial no Setor Químico

- ◆ Proporcionar uma compreensão integral sobre a segurança industrial no setor químico
- ◆ Planejar planos de emergência e pesquisas de acidentes na indústria química
- ◆ Fundamentar medidas de proteção do meio ambiente com base nos riscos ambientais da indústria química
- ◆ Determinar a importância da segurança industrial com base em sua evolução histórica
- ◆ Promover a cultura da segurança no ambiente industrial
- ◆ Utilizar métodos qualitativos para a análise de riscos na Indústria Química
- ◆ Avaliar riscos na indústria química mediante métodos quantitativos de análise
- ◆ Recompilar métodos e equipamentos de proteção do trabalhador
- ◆ Concretizar a classificação de produtos químicos e seu armazenamento

Módulo 10. Organização e direção de empresas no setor químico

- ◆ Explorar e analisar as diferentes ferramentas para o desenvolvimento de habilidades diretivas e de empreendimento
- ◆ Examinar os principais convênios internacionais da Indústria Química
- ◆ Analisar estratégias de motivação e capacitação do pessoal na Indústria Química
- ◆ Avaliar métodos de organização do trabalho eficientes
- ◆ Concretizar técnicas de trabalho em equipe efetivas na Indústria Química
- ◆ Determinar a responsabilidade social empresarial na Indústria Química
- ◆ Fomentar o empreendimento no setor químico



Os casos de estudo permitirão que você aprofunde nas metodologias de investigação de acidentes mais eficazes e as integre em seu desempenho profissional”

03

Competências

O caráter multidisciplinar deste curso levará os alunos a aumentarem suas habilidades de liderança e empreendedorismo, organização do trabalho e responsabilidade corporativa dentro da Indústria Química. Para isso, a TECH disponibiliza ferramentas pedagógicas que apresentam uma abordagem teórico-prática, como os casos de estudo, além de um currículo baseado na experiência profissional da equipe docente que o compõe. Dessa forma, o aluno impulsionará suas aspirações profissionais dentro do setor.



“

Aprimore suas habilidades para buscar soluções na Indústria Química a partir de recursos renováveis, como a biomassa”



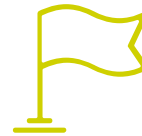
Competências gerais

- ◆ Desenvolver competências em modelização e design de reatores químicos
- ◆ Apresentar análises econômicas que respaldem a viabilidade de projetos químicos
- ◆ Desenhar e otimizar plantas multiproduto
- ◆ Promover a adoção de tecnologias inovadoras
- ◆ Aplicar princípios de qualidade na indústria química
- ◆ Analisar as vias de conversão da biomassa e a aplicação dos produtos derivados da mesma
- ◆ Projetar o design de uma biorrefinaria
- ◆ Analisar os riscos ambientais e medidas de proteção
- ◆ Desenvolver habilidades em matéria de organização empresarial na Indústria Química
- ◆ Explorar decisões financeiras e seu impacto na Indústria

“

Adquira as habilidades que você precisa para liderar empresas no setor químico”





Competências específicas

- ♦ Desenhar a otimização de operações de transferência em Engenharia Química
- ♦ Avaliar a viabilidade econômica de projetos químicos
- ♦ Identificar estratégias úteis no desenho e na fabricação de produtos químicos
- ♦ Implementar estratégias de qualidade na indústria química
- ♦ Promover a gestão integral de resíduos na indústria química
- ♦ Colocar em prática estratégias de transferência de resultados e tecnologia
- ♦ Administrar ferramentas específicas para a investigação e promoção de resultados de PD&I
- ♦ Aplicar métodos qualitativos e quantitativos para a análise de riscos na Indústria Química
- ♦ Desenvolver estratégias de emergência e de investigação de acidentes na Indústria Química
- ♦ Apresentar convênios internacionais relevantes no setor químico

04

Direção do curso

Os estudantes que ingressarem nesta graduação universitária terão à sua disposição um programa planejado e elaborado por uma excelente direção e corpo docente composto por Engenheiros Químicos com experiência no setor e profissionais do âmbito jurídico. Sua experiência em empresas da indústria, assim como no âmbito acadêmico e de pesquisa, é um respaldo completo para o aluno que busca obter informações rigorosas e precisas, nas mãos de verdadeiros especialistas, sobre as novidades que envolvem a Engenharia Química atual.



“

Matricule-se agora em um curso no qual participam engenheiros com vasta experiência em empresas de Engenharia Química e pesquisa acadêmica”

Direção



Dra. Isabel Barroso Martín

- ♦ Especialista em Química Inorgânica, Cristalografia e Mineralogia
- ♦ Pesquisadora pós-doutoral no I Plano Próprio de Pesquisa e Transferência da Universidade de Málaga
- ♦ Pesquisadora na Universidade de Málaga
- ♦ Programadora ORACLE na CMV Consultores Accenture
- ♦ Doutora em Ciência pela Universidade de Málaga
- ♦ Mestrado em Química Aplicada – especialização em caracterização de materiais – pela Universidade de Málaga
- ♦ Mestrado em Professor do Ensino Fundamental II, Ensino Médio, Formação Profissional e Ensino de Idiomas - especialidade em Física e Química. Universidade de Málaga

Professores

Dr. Javier Torres Liñán

- ♦ Especialista em Engenharia Química e tecnologias Associadas
- ♦ Especialista em Tecnologia Química Ambiental
- ♦ Colaborador do Departamento de Engenharia Química da Universidade de Málaga
- ♦ Doutor pela Universidade de Málaga no programa de doutorado de Química e Tecnologias Químicas, Materiais e Nanotecnologia
- ♦ Mestrado em Professor de Ensino Fundamental II, Ensino Médio, Capacitação. Professor e Ensino de Idiomas Espanhol Física e Química pela Universidade de Málaga.
- ♦ Mestrado em Engenharia Química pela Universidade de Málaga

Sr. Santiago Barroso Martín

- ♦ Assessor jurídico na Vicox Legal
- ♦ Redator de conteúdo jurídico na Engenharia e Integração Avançada S.A / BABEL
- ♦ Administrativo Jurídico na Ordem dos Advogados de Málaga.
- ♦ Assessor em Garcia de la Vega Advogados
- ♦ Formado em Direito pela Universidade de Málaga.
- ♦ Mestrado em Assessoria Jurídica de Empresas (MAJE) pela Universidade de Málaga
- ♦ Mestrado em Assessoria Trabalhista, Fiscal e Contábil por Ayuda T Pyme



Dra. Carmen Pilar Jiménez Gómez

- ◆ Pessoal técnico de apoio nos Serviços Centrais de Pesquisa da Universidade de Málaga
- ◆ Auxiliar de técnico de laboratório na Acerinox
- ◆ Técnico de laboratório na Axaragua
- ◆ Contratada pré-doutoral no departamento de Química inorgânica, cristalografia e mineralogia da Universidade de Málaga.
- ◆ Doutora em Ciências Químicas pela Universidade de Málaga
- ◆ Engenheira Química pela Universidade de Málaga
- ◆ Direção de Projeto Fim de Curso no curso de Engenharia Química (2016)
- ◆ Professora em diferentes anos: Engenharia Química, Engenharia de energia e Engenharia da organização Industrial na Universidade de Málaga.

Dra. Maia Montaña

- ◆ Pesquisadora Pós-Doutoral no departamento de Tecnologia Química, Energética e Mecânica da Universidad Rey Juan Carlos
- ◆ Auxiliar Formada Interina no departamento de Engenharia Química na Faculdade de Engenharia da Universidade Nacional de La Plata
- ◆ Professora colaboradora na disciplina Introdução à Engenharia Química
- ◆ Orientadora docente pela Universidade Nacional de La Plata
- ◆ Doutorado em Química pela Universidade Nacional de La Plata
- ◆ Formada em Química pela Universidade Nacional de La Plata

05

Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste Mestrado Próprio, está estruturado em 10 módulos que permitirão ao profissional de engenharia obter um aprendizado abrangente na área da Engenharia Química. Para isso, ele se aprofundará no design avançado de Operações de Transferência, reatores químicos e sua simulação e otimização, segurança industrial, tecnologias emergentes, sustentabilidade e design de projetos neste setor, com todas as garantias de sucesso. Para isso, ele conta com um programa criado por grandes especialistas e com amplo material didático, armazenado em uma extensa Biblioteca Virtual.



“

Um plano de estudos com uma abordagem teórico-prática que o levará a se especializar em inovação e tecnologias emergentes na Indústria Química”

Módulo 1. Design Avançado de Operações de Transferência

- 1.1. Equilíbrio líquido-vapor em sistemas multicomponente
 - 1.1.1. Dissoluções ideais
 - 1.1.2. Diagramas líquido-vapor
 - 1.1.3. Desvios da idealidade: coeficientes de atividade
 - 1.1.4. Azeótropos
- 1.2. Retificação de misturas multicomponentes
 - 1.2.1. Destilação diferencial ou flash
 - 1.2.2. Colunas de retificação
 - 1.2.3. Balanços de energia em condensadores e caldeiras
 - 1.2.4. Cálculo do número de pratos
 - 1.2.5. Eficiência de prato e eficiência global
 - 1.2.6. Retificação descontínua
- 1.3. Fluidos supercríticos
 - 1.3.1. Uso de fluidos supercríticos como solventes
 - 1.3.2. Elementos das instalações de fluidos supercríticos
 - 1.3.3. Aplicações dos fluidos supercríticos
- 1.4. Extração
 - 1.4.1. Extração líquido-líquido
 - 1.4.2. Extração em colunas de pratos
 - 1.4.3. Lixiviação
 - 1.4.4. Secagem.
 - 1.4.5. Cristalização
- 1.5. Extração em fase sólida
 - 1.5.1. O processo PSE
 - 1.5.2. Adição de modificadores
 - 1.5.3. Aplicações na extração de compostos de alto valor agregado
- 1.6. Adsorção
 - 1.6.1. Interação adsorvato-adsorvente
 - 1.6.2. Mecanismos de separação por adsorção
 - 1.6.3. Equilíbrio de adsorção
 - 1.6.4. Métodos de contato
 - 1.6.5. Adsorventes comerciais e aplicações

- 1.7. Processos de separação com membranas
 - 1.7.1. Tipos de membranas
 - 1.7.2. Regeneração de membranas
 - 1.7.3. Troca iônica
- 1.8. Transferência de calor em sistemas complexos
 - 1.8.1. Transporte molecular de energia em misturas multicomponentes
 - 1.8.2. Equação de conservação da energia térmica
 - 1.8.3. Transporte turbulento de energia
 - 1.8.4. Diagramas temperatura-entalpia
- 1.9. Trocadores de calor
 - 1.9.1. Classificação de trocadores segundo a direção do fluxo
 - 1.9.2. Classificação de trocadores segundo a estrutura
 - 1.9.3. Aplicações dos trocadores na indústria
- 1.10. Redes de trocadores de calor
 - 1.10.1. Síntese sequencial de uma rede de trocadores
 - 1.10.2. Síntese simultânea de uma rede de trocadores
 - 1.10.3. Aplicação do método Pinch a redes de trocadores de calor

Módulo 2. Design Avançado de Reatores Químicos

- 2.1. Design de reatores
 - 2.1.1. Cinética das reações químicas
 - 2.1.2. Design de Reatores
 - 2.1.3. Design para reações simples
 - 2.1.4. Design para reações múltiplas
- 2.2. Reatores catalíticos de leito fixo
 - 2.2.1. Modelos matemáticos para reatores de leito fixo
 - 2.2.2. Reator catalítico de leito fixo
 - 2.2.3. Reator adiabático com e sem recirculação
 - 2.2.4. Reatores não adiabáticos
- 2.3. Reatores catalíticos de leito fluidizado
 - 2.3.1. Sistemas gás-sólido
 - 2.3.2. Regiões de fluidização
 - 2.3.3. Modelos de bolha em leito fluidizado
 - 2.3.4. Modelos de reator para partículas finas e grandes

- 2.4. Reatores fluido-fluido e reatores polifásicos
 - 2.4.1. Design de colunas de recheio
 - 2.4.2. Design de colunas de borbulhamento
 - 2.4.3. Aplicações de reatores polifásicos
- 2.5. Reatores eletroquímicos
 - 2.5.1. Sobrepotencial e velocidade de reação eletroquímica
 - 2.5.2. Influência sobre a geometria dos eletrodos
 - 2.5.3. Reatores modulares
 - 2.5.4. Modelo de reator eletroquímico fluxo pistão
 - 2.5.5. Modelo de reator eletroquímico mistura perfeita
- 2.6. Reatores de membrana
 - 2.6.1. Reatores de membrana
 - 2.6.1.1. Segundo a posição da membrana e configuração do reator
 - 2.6.2. Aplicações dos reatores de membrana
 - 2.6.3. Design de reatores de membrana para a produção de hidrogênio
 - 2.6.4. Biorreatores de membrana
- 2.7. Fotorreatores
 - 2.7.1. Os Fotorreatores
 - 2.7.2. Aplicações dos fotorreatores
 - 2.7.3. Design de fotorreatores na eliminação de contaminantes
- 2.8. Reatores de gasificação e combustão
 - 2.8.1. Design de gasificadores de leito fixo
 - 2.8.2. Design de gasificadores de leito fluidizado
 - 2.8.3. Gasificadores de fluxo de arrasto
- 2.9. Biorreatores
 - 2.9.1. Biorreatores segundo o modo de operação
 - 2.9.2. Design de um biorreator batch
 - 2.9.3. Design de um biorreator contínuo
 - 2.9.4. Design de um biorreator Semicontínuo
- 2.10. Reatores de polimerização
 - 2.10.1. Processo de polimerização
 - 2.10.2. Reatores de polimerização aniônica
 - 2.10.3. Reatores de polimerização por etapas
 - 2.10.4. Reatores de polimerização por radicais livres

Módulo 3. Design de Processos e Produtos Químicos

- 3.1. Design de produtos químicos
 - 3.1.1. Design de produtos químicos
 - 3.1.2. Fases no design do produto
 - 3.1.3. Categorias de produtos químicos
- 3.2. Estratégias no design de produtos químicos
 - 3.2.1. Detecção de necessidades no mercado
 - 3.2.2. Conversão de necessidades em especificações do produto
 - 3.2.3. Fontes de produção de ideias
 - 3.2.4. Estratégias para o rastreamento de ideias
 - 3.2.5. Variáveis que influenciam a seleção de ideias
- 3.3. Estratégias na fabricação de produtos químicos
 - 3.3.1. Protótipos na fabricação de produtos químicos
 - 3.3.2. Manufatura de produtos químicos
 - 3.3.3. Design específico de produtos químicos básicos
 - 3.3.4. Escalonamento
- 3.4. Design de processos
 - 3.4.1. *Flowsheeting* para o design de processos
 - 3.4.2. Diagramas de compreensão de processos
 - 3.4.3. Regras heurísticas no design de processos químicos
 - 3.4.4. Flexibilidade de processos químicos
 - 3.4.5. Resolução de problemas associados ao design de processos
- 3.5. Remediação ambiental integrada em processos químicos
 - 3.5.1. Integração da variável ambiental na engenharia de processos
 - 3.5.2. Correntes de recirculação na planta de processos
 - 3.5.3. Tratamento de efluentes produzidos no processo
 - 3.5.4. Minimização de resíduos da atividade da planta de processos
- 3.6. Intensificação de processos
 - 3.6.1. Intensificação aplicada a processos químicos
 - 3.6.2. Metodologias de intensificação
 - 3.6.3. Intensificação em sistemas de reação e separação
 - 3.6.4. Aplicações da intensificação de processos: equipamentos altamente eficientes

- 3.7. Gestão do estoque
 - 3.7.1. Gestão de inventário
 - 3.7.2. Critérios de seleção
 - 3.7.3. Fichas de inventário
 - 3.7.4. Aprovisionamento
 - 3.8. Análise econômica de processos e produtos químicos
 - 3.8.1. Capital imobilizado e circulante
 - 3.8.2. Estimativa de custos de capital e fabricação
 - 3.8.3. Estimativa de custos de equipamento
 - 3.8.4. Estimativa de custos de mão de obra e de matérias primas
 - 3.9. Estimativa de rentabilidade
 - 3.9.1. Métodos globais de estimativa do investimento
 - 3.9.2. Métodos detalhados de estimativa do investimento
 - 3.9.3. Critérios para a seleção de investimentos químicos
 - 3.9.4. O fator tempo na estimativa de custos
 - 3.10. Aplicações na Indústria Química
 - 3.10.1. Indústria do vidro
 - 3.10.2. Indústria do cimento
 - 3.10.3. Indústria da cerâmica
- Módulo 4. Simulação e otimização de processos químicos**
- 4.1. Otimização de processos químicos
 - 4.1.1. Regras heurísticas na otimização de processos
 - 4.1.2. Determinação de graus de liberdade
 - 4.1.3. Seleção de variáveis de design
 - 4.2. Otimização energética
 - 4.2.1. Método Pinch. Vantagens
 - 4.2.2. Efeitos termodinâmicos que influenciam na otimização
 - 4.2.3. Diagramas em cascata
 - 4.2.4. Diagramas entalpia-temperatura
 - 4.2.5. Corolários do método Pinch
 - 4.3. Otimização sob incerteza
 - 4.3.1. Programação linear (PL)
 - 4.3.2. Métodos gráficos e algoritmo do Simplex em PL
 - 4.3.3. Programação não linear
 - 4.3.4. Métodos numéricos para a otimização de problemas não lineares
 - 4.4. Simulação de processos químicos
 - 4.4.1. Design de processos simulados
 - 4.4.2. Estimativa de propriedades
 - 4.4.3. Pacotes termodinâmicos
 - 4.5. Software para a simulação e otimização de processos químicos
 - 4.5.1. Aspen plus e Aspen hysys
 - 4.5.2. Unisim
 - 4.5.3. Matlab
 - 4.5.4. COMSOL
 - 4.6. Simulação de operações de separação
 - 4.6.1. Método do caudal de vapor marginal para colunas de retificação
 - 4.6.2. Colunas de retificação com acoplamento térmico
 - 4.6.3. Método empírico para o design de colunas multicomponente
 - 4.6.4. Cálculo do número mínimo de pratos
 - 4.7. Simulação de trocadores de calor
 - 4.7.1. Simulação de um trocador de tubo e couraça
 - 4.7.2. Cabeçotes em trocadores de calor
 - 4.7.3. Configurações e variáveis a definir no design de trocadores de calor
 - 4.8. Simulação de reatores
 - 4.8.1. Simulação de reatores ideais
 - 4.8.2. Simulação de sistemas de reatores múltiplos
 - 4.8.3. Simulação de reatores com reação ou em equilíbrio
 - 4.9. Design de Plantas multiproduto
 - 4.9.1. Planta multiproduto
 - 4.9.2. Vantagens das plantas multiproduto
 - 4.9.3. Design de plantas multiproduto

- 4.10. Otimização de plantas multiproduto
 - 4.10.1. Fatores que afetam a eficiência da otimização
 - 4.10.2. Design fatorial aplicado a plantas multiproduto
 - 4.10.3. Otimização do tamanho dos equipamentos
 - 4.10.4. Remodelação de plantas existentes

Módulo 5. Sustentabilidade e gestão da qualidade na Indústria Química

- 5.1. Sistemas de gestão ambiental
 - 5.1.1. Gestão ambiental
 - 5.1.2. Avaliação de impacto ambiental
 - 5.1.3. Norma ISO 14001 e melhoria contínua
 - 5.1.4. Auditorias ambientais
- 5.2. Pegada de carbono e pegada ambiental
 - 5.2.1. Sustentabilidade empresarial
 - 5.2.2. Pegada ambiental e de carbono corporativas
 - 5.2.3. Cálculo da pegada de carbono de uma organização
 - 5.2.4. Aplicação da pegada ambiental corporativa
- 5.3. Gestão sustentável da água na indústria
 - 5.3.1. Planejamento do uso sustentável de recursos hídricos mediante modelagem hidrológica
 - 5.3.2. Uso responsável da água nos processos químicos industriais
 - 5.3.3. Uso de Soluções baseadas na natureza na indústria
- 5.4. Análise do ciclo de vida
 - 5.4.1. Produção industrial sustentável
 - 5.4.2. Ciclo de vida de um produto. Componentes
 - 5.4.3. Fases da metodologia da análise do ciclo de vida
 - 5.4.4. Norma ISO 14040 para a análise do ciclo de vida de um produto
- 5.5. Sistemas de gestão de qualidade
 - 5.5.1. Princípios de qualidade e Evolução
 - 5.5.2. Controles e garantia da qualidade
 - 5.5.3. Norma ISO 9001

- 5.6. Garantias de qualidade do processo
 - 5.6.1. Sistemas de gestão de qualidade e seus processos
 - 5.6.2. Passos no processo de garantia de qualidade
 - 5.6.3. Processos padronizados
- 5.7. Garantia de qualidade do produto final
 - 5.7.1. Padronização
 - 5.7.2. Calibração e manutenção de equipamentos
 - 5.7.3. Homologações e certificações do produto
- 5.8. Implementação de sistemas integrados de gestão
 - 5.8.1. Sistemas integrados de gestão
 - 5.8.2. Implementação de sistema integrado de gestão
 - 5.8.3. Análise GAP
- 5.9. Gestão de mudanças na Indústria Química
 - 5.9.1. Gestão de mudanças na indústria
 - 5.9.2. A indústria de processos químicos
 - 5.9.3. Planejamento da mudança
- 5.10. Sustentabilidade e minimização: Gerenciamento Integral de resíduos
 - 5.10.1. Minimização de resíduos industriais
 - 5.10.2. Etapas na minimização de resíduos industriais
 - 5.10.3. Reciclagem e tratamento dos resíduos industriais

Módulo 6. Avanços tecnológicos na Engenharia Química

- 6.1. Tecnologias e processos verdes na indústria Química
 - 6.1.1. Química verde
 - 6.1.2. Tecnologias de tratamento de efluentes líquidos industriais
 - 6.1.3. Tecnologias de tratamento de efluentes gasosos industriais
 - 6.1.4. Reabilitação de solos contaminados
- 6.2. Tecnologia catalítica para processos ambientais
 - 6.2.1. Tecnologias emergentes em catalisadores para automóveis
 - 6.2.2. Remediação de águas mediante fotocatalisadores
 - 6.2.3. Tecnologias de produção e purificação de hidrogênio

- 6.3. Tecnologia de partículas
 - 6.3.1. Caracterização de partículas
 - 6.3.2. Desintegração de sólidos
 - 6.3.3. Armazenagem de sólidos
 - 6.3.4. Transporte de sólidos
 - 6.3.5. Tecnologia de secagem de sólidos
- 6.4. Tecnologias inovadoras de síntese de produtos químicos
 - 6.4.1. Síntese assistida por micro-ondas
 - 6.4.2. Síntese assistida por fotorradiação
 - 6.4.3. Síntese mediante tecnologia eletroquímica
 - 6.4.4. Tecnologia biocatalítica para a síntese de ésteres
- 6.5. Avanços em Biotecnologia
 - 6.5.1. Biotecnologia microbiana
 - 6.5.2. Obtenção de bioprodutos
 - 6.5.3. Biossensores
 - 6.5.4. Biomateriais
 - 6.5.5. Biotecnologia e segurança alimentar
- 6.6. Avanços em Nanotecnologia
 - 6.6.1. Tipos e propriedades das nanopartículas
 - 6.6.2. Nanomateriais inorgânicos
 - 6.6.3. Nanomateriais baseados em carbono
 - 6.6.4. Nanocompostos
 - 6.6.5. Aplicações da nanotecnologia na Indústria Química
- 6.7. Tecnologias de digitalização na indústria Química
 - 6.7.1. A Indústria Química 4.0
 - 6.7.2. Impacto da Indústria Química 4.0 em processos e sistemas
 - 6.7.3. Metodologias agile e scrum na Indústria Química
- 6.8. Robotização de processos
 - 6.8.1. Automatização na Indústria Química
 - 6.8.2. Robôs colaborativos e especificações técnicas
 - 6.8.3. Aplicações industriais
 - 6.8.4. Uso de robôs industriais
 - 6.8.5. Integração de robôs industriais

- 6.9. *Blockchain* em engenharia química
 - 6.9.1. *Blockchain* para a gestão sustentável de processos químicos
 - 6.9.2. *Blockchain* na transparência da cadeia de abastecimento
 - 6.9.3. Melhoria da segurança com *Blockchain*
 - 6.9.4. Rastreamento químico com *Blockchain*
- 6.10. Inteligência artificial na engenharia química
 - 6.10.1. Aplicações da inteligência artificial na indústria 4.0
 - 6.10.2. Modelagem de processos químicos com inteligência artificial
 - 6.10.3. Tecnologia química artificial

Módulo 7. Tecnologias de Aproveitamento da Biomassa

- 7.1. Agenda 2030 do desenvolvimento sustentável
 - 7.1.1. Cenário de desenvolvimento sustentável da Agência Internacional da Energia
 - 7.1.2. Objetivos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030
 - 7.1.3. Contribuição do setor da biomassa para a consecução dos ODS
- 7.2. Biomassa Usos com fins energéticos
 - 7.2.1. Manipulação da biomassa
 - 7.2.2. Armazenamento da biomassa
 - 7.2.3. Uso da biomassa com fins energéticos
- 7.3. Conversão mecânica da biomassa
 - 7.3.1. Pelotizados
 - 7.3.2. Extrusão
 - 7.3.3. Extração e prensagem
 - 7.3.4. Compósitos
- 7.4. Conversão biológica da biomassa
 - 7.4.1. Compostagem da biomassa
 - 7.4.2. Digestão anaeróbica da biomassa
 - 7.4.3. Hidrólise da biomassa
- 7.5. Conversão química da biomassa
 - 7.5.1. Transesterificação
 - 7.5.2. Solvólise
 - 7.5.3. Aplicação da conversão química da biomassa: a indústria do papel

- 7.6. Conversão termoquímica da biomassa
 - 7.6.1. Combustão
 - 7.6.2. Pirólise
 - 7.6.3. Gaseificação
 - 7.7. A Biorrefinaria Projeto conceitual
 - 7.7.1. A Biorrefinaria
 - 7.7.2. Design conceitual de uma biorrefinaria
 - 7.7.3. Desafios atuais da biorrefinaria
 - 7.8. Os Biocombustíveis
 - 7.8.1. Gerações de biocombustíveis
 - 7.8.2. Biocombustíveis líquidos
 - 7.8.3. Biocombustíveis
 - 7.9. Caminhos de valorização Obtenção de moléculas plataforma
 - 7.9.1. Caminhos de valorização da biomassa
 - 7.9.2. O furfural como molécula plataforma
 - 7.9.3. Derivados da lignina como precursores de resinas
 - 7.9.4. Biopolímeros
 - 7.10. Valorização integral de biomassa residual
 - 7.10.1. Valorização da biomassa residual animal
 - 7.10.2. Fracionamento de biomassa algal
 - 7.10.3. Valorização de subprodutos da indústria alimentar
- Módulo 8. PD&I em Engenharia Química**
- 8.1. PD&I em Engenharia Química
 - 8.1.1. Metodologia de projeto aplicada à pesquisa
 - 8.1.2. Design fatorial de experimentos
 - 8.1.3. Modelização empírica
 - 8.1.4. Estratégias de escritura científica
 - 8.2. Estratégias de inovação tecnológica na Indústria Química: inovação e criatividade
 - 8.2.1. Inovação na Indústria Química
 - 8.2.2. Processos criativos
 - 8.2.3. Técnicas facilitadoras da criatividade
 - 8.3. Inovação em Engenharia Química
 - 8.3.1. Taxonomia da inovação
 - 8.3.2. Tipos de inovação
 - 8.3.3. Disseminação da inovação
 - 8.3.4. Norma ISO 56000/ Terminologia ISO 166000
 - 8.4. Marketing da Inovação
 - 8.4.1. Estratégias de diferenciação e posicionamento em engenharia química
 - 8.4.2. Gestão da comunicação na Engenharia Química inovadora
 - 8.4.3. Ética no marketing da inovação em Engenharia Química
 - 8.5. Bases de dados e software de gestão bibliográfica
 - 8.5.1. Scopus
 - 8.5.2. Web em Ciências
 - 8.5.3. Scholar Google
 - 8.5.4. Gestão bibliográfica com Mendeley
 - 8.5.5. Gestão bibliográfica com Endnote
 - 8.5.6. Gestão bibliográfica com Zotero
 - 8.5.7. Pesquisa de patentes em banco de dados
 - 8.6. Programa de financiamento da pesquisa internacional
 - 8.6.1. Solicitação de projetos de PD&I
 - 8.6.2. Programa de bolsas de pesquisa Marie-Curie
 - 8.6.3. Colaborações internacionais de financiamento da pesquisa
 - 8.7. Gestão da Proteção e Exploração de Resultados de PD&I
 - 8.7.1. Propriedade intelectual
 - 8.7.2. Patentes
 - 8.7.3. Propriedade industrial
 - 8.8. Ferramentas para a comunicação de resultados de PD&I
 - 8.8.1. Eventos científicos
 - 8.8.2. Artigos e resenhas científicas
 - 8.8.3. Divulgação científica

- 8.9. A carreira de pesquisa em Engenharia Química
 - 8.9.1. O pesquisador em Engenharia Química. Trajetória profissional e formação
 - 8.9.2. Avanços da Engenharia Química
 - 8.9.3. Responsabilidade e ética na carreira pesquisadora em Engenharia Química
- 8.10. Transferência de resultados e tecnologia entre centros de pesquisa e empresas
 - 8.10.1. Interação de participantes e dinâmicas na transferência de tecnologia
 - 8.10.2. Vigilância tecnológica
 - 8.10.3. Projetos universidade-empresa
 - 8.10.4. Empresas *spin-off*

Módulo 9. Segurança Industrial no Setor Químico

- 9.1. Segurança na Indústria Química
 - 9.1.1. Segurança na Indústria Química
 - 9.1.2. Sinistralidade na Indústria Química
 - 9.1.3. Normativas internacionais de segurança na Indústria Química
 - 9.1.4. Cultura da segurança na indústria
- 9.2. Prevenção de riscos na planta de processos
 - 9.2.1. Design de segurança inerente para minimizar riscos
 - 9.2.2. Uso de barreiras de segurança e sistemas de controle
 - 9.2.3. Manutenção de sistemas de segurança no ciclo de vida da planta química
- 9.3. Métodos estruturados de identificação de perigos
 - 9.3.1. Análise HAZOP de perigos e operabilidade
 - 9.3.2. Análise LOPA de riscos e operabilidade com camadas de proteção
 - 9.3.3. Comparação e combinação de métodos estruturados
- 9.4. Métodos quantitativos de análise de perigos
 - 9.4.1. Árvores de acontecimentos
 - 9.4.2. Árvores de falhas
 - 9.4.3. Análise de consequências e estimativa de riscos
- 9.5. Segurança do trabalhador na Indústria Química
 - 9.5.1. Segurança no lugar de trabalho
 - 9.5.2. Medidas de Proteção na Manipulação de Produtos Químicos
 - 9.5.3. Capacitação e treinamento em segurança do trabalhador
- 9.6. Utilização de produtos químicos
 - 9.6.1. Incompatibilidades no Armazenamento de produtos químicos
 - 9.6.2. Manipulação de substâncias químicas
 - 9.6.3. Segurança no uso de Produtos Químicos Perigosos
- 9.7. Estratégias de emergência
 - 9.7.1. Planejamento integral de emergências na Indústria Química
 - 9.7.2. Desenvolvimento de cenários de emergência
 - 9.7.3. Desenvolvimento de simulacros de planos de emergência
 - 9.7.4. Gestão de crises e continuidade
- 9.8. Riscos ambientais na Indústria Química
 - 9.8.1. Fontes de Contaminação atmosférica e mecanismos de disseminação de contaminantes atmosféricos
 - 9.8.2. Fontes de Contaminação de solos e seu impacto na biodiversidade
 - 9.8.3. Fontes de Contaminação de recursos hídricos e seu impacto na sua disponibilidade
- 9.9. Medidas de proteção ao meio ambiente
 - 9.9.1. Controle da contaminação atmosférica
 - 9.9.2. Controle da contaminação de solos
 - 9.9.3. Controle da contaminação de recursos hídricos
- 9.10. Investigação de acidentes
 - 9.10.1. Metodologia de investigação de acidentes
 - 9.10.2. Fases na pesquisa de acidentes
 - 9.10.3. Análise de erros humanos e organizacionais
 - 9.10.4. Comunicação e melhoria contínua

Módulo 10. Organização e direção de empresas no setor químico

- 10.1. Gestão de RH no setor químico
 - 10.1.1. Recursos Humanos
 - 10.1.1.1. Formação e motivação da Equipe Humana no setor químico
 - 10.1.2. Análise de postos: organização dos grupos
 - 10.1.3. Pagamentos e incentivos
- 10.2. Organização do trabalho no setor químico
 - 10.2.1. Planejamento do trabalho: Teoria organizativa de Taylor
 - 10.2.2. Recrutamento de pessoal no setor químico
 - 10.2.3. Organização de equipes de trabalho
 - 10.2.4. Técnicas de trabalho em equipe
- 10.3. Organização da empresa
 - 10.3.1. Elementos na organização da empresa
 - 10.3.2. Estrutura organizativa na indústria química
 - 10.3.3. Divisões do trabalho
- 10.4. Direção e organização da produção química
 - 10.4.1. Decisões estratégicas na produção química
 - 10.4.2. Planejamento da produção
 - 10.4.3. Teoria das limitações
 - 10.4.4. Programação a curto prazo
- 10.5. Direção financeira da empresa
 - 10.5.1. Planejamento financeiro
 - 10.5.2. Métodos de avaliação de empresas
 - 10.5.3. O investimento: Métodos estáticos e dinâmicos de investimento
- 10.6. Desenvolvimento de habilidades gerenciais
 - 10.6.1. Solução criativa de problemas
 - 10.6.2. Gestão de conflitos na Empresa
 - 10.6.3. Facultamento e delegação: estrutura piramidal
 - 10.6.4. Formação de equipes efetivas
- 10.7. Plano de empresa
 - 10.7.1. Plano jurídico-fiscal
 - 10.7.2. Plano de operações
 - 10.7.3. Plano de Marketing
 - 10.7.4. Plano econômico-financeiro
- 10.8. Responsabilidade social empresarial e corporativa
 - 10.8.1. Gestão na RSE e RSC
 - 10.8.2. Critérios para a análise da RSC na indústria química
 - 10.8.3. implicações da RSE e da RSC
- 10.9. Convênios internacionais no setor químico
 - 10.9.1. Convênio de Roterdã sobre a exportação e a importação de produtos químicos perigosos
 - 10.9.2. Convenção sobre as armas químicas
 - 10.9.3. Convênio de Estocolmo sobre contaminantes orgânicos persistentes
 - 10.9.4. Acordo internacional estratégico para a gestão de produtos químicos
- 10.10. Controvérsias éticas na indústria química
 - 10.10.1. Desafios ambientais
 - 10.10.2. Distribuição e uso dos recursos naturais
 - 10.10.3. Implicações da ética negativa



Graças a esta curso 100% online, você estará atualizado sobre os avanços mais recentes em Biotecnologia ou Nanotecnologia”

06

Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*.





“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

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

“

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



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



Um método de aprendizagem inovador e diferente

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

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

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

O método do caso é o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores faculdades do mundo. Desenvolvido em 1912 para que os alunos de Direito pudessem aprender a lei não apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard.

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Esta é a pergunta que abordamos no método do caso, um método de aprendizagem orientado para a ação.

Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

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

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

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

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



No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica. Esta metodologia já capacitou mais de 650 mil universitários com um sucesso sem precedentes em campos tão diversos como a bioquímica, a genética, a cirurgia, o direito internacional, habilidades administrativas, ciência do esporte, filosofia, direito, engenharia, jornalismo, história, mercados e instrumentos financeiros. Tudo isso em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

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

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

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



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas.

O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



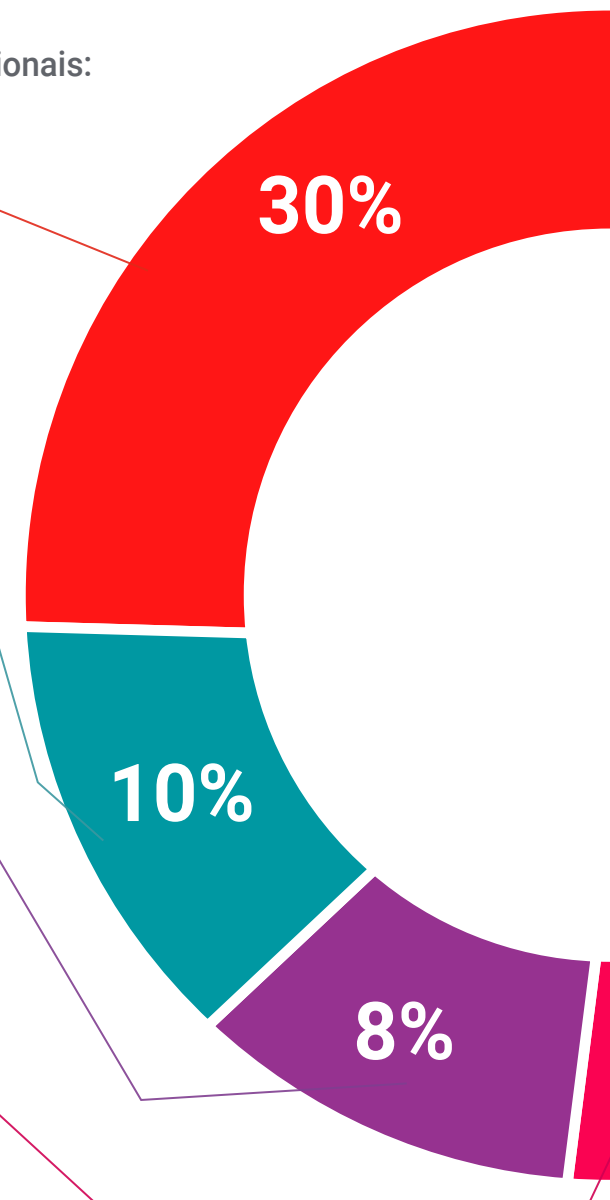
Práticas de habilidades e competências

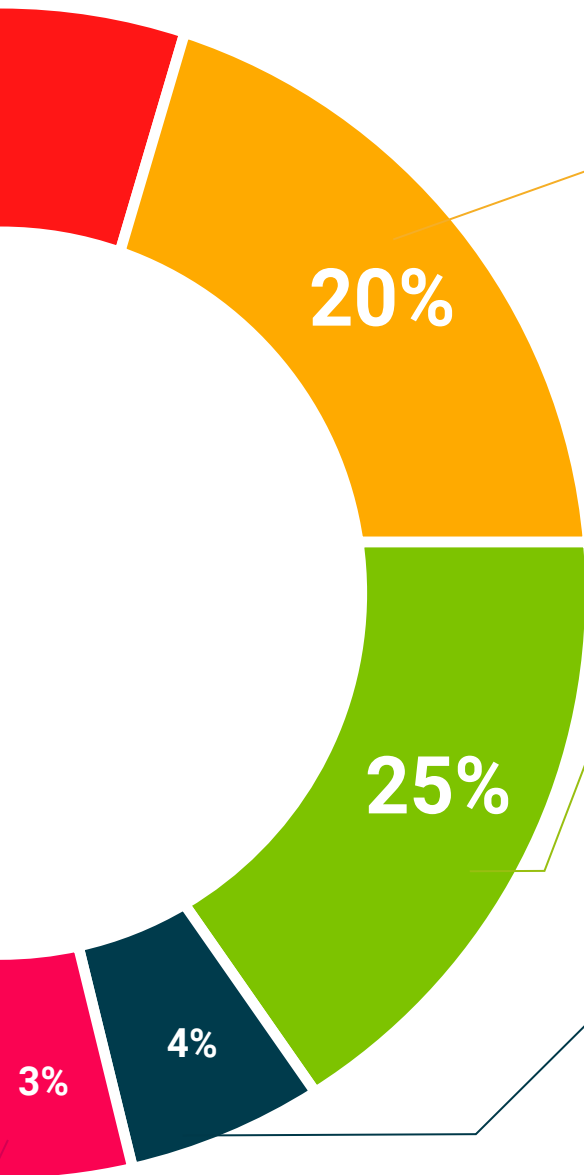
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





Estudos de caso

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



Resumos interativos

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

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



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



07

Certificado

O Mestrado Próprio em Engenharia Química garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Próprio emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

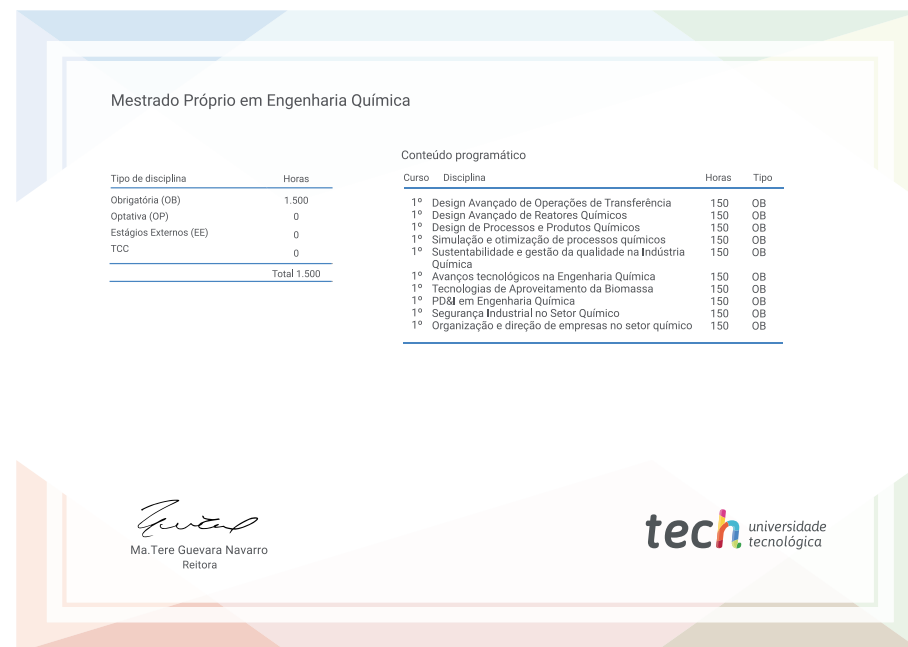
Este **Mestrado Próprio em Engenharia Química** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado

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

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

Título: **Mestrado Próprio em Engenharia Química**

N.º de Horas Oficiais: **1.500h**



*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

tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio Engenharia Química

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Mestrado Próprio

Engenharia Química