

Curso

Operações Industriais de
Separação e Transmissão de
Calor em Engenharia Química



Curso

Operações Industriais de Separação e Transmissão de Calor em Engenharia Química

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

Acesso ao site: www.techtute.com/br/engenharia/curso/operacoes-industriais-separacao-transmissao-calor-engenharia-quimica

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 20

06

Certificado

pág. 28

01

Apresentação

A evolução da pesquisa científica permitiu o desenvolvimento de modelos termodinâmicos para avançar na previsão e otimização da transferência de calor em sistemas complexos ou para utilizar ferramentas de software de simulação mais sofisticadas. Diante dessa realidade, o engenheiro se depara com um campo de atuação que exerce impacto no design de processos, na melhoria da eficiência e na sustentabilidade. Por esta razão, a TECH desenvolveu este programa 100% online com inúmeros materiais didáticos multimídia que permitirão aumentar seu conhecimento sobre o design de operações de transferência e suas diferentes aplicações. Todos esses aspectos contam com um plano de estudos preparado e elaborado por uma equipe de professores especializada, com ampla experiência no setor científico e acadêmico.





“

Um curso universitário 100% online que se adapta à sua agenda diária e seus objetivos profissionais na Indústria Química”

Num mundo onde a sustentabilidade se tornou indispensável, estar ciente dos avanços alcançados neste campo pela Indústria Química é essencial para o profissional de Engenharia. Os esforços das empresas, das autoridades e da comunidade científica têm se concentrado na melhoria da eficiência e na redução do consumo de recursos.

Neste cenário, os avanços na compreensão de sistemas multicomponentes e na transferência de calor permitem o projeto de processos muito mais eficazes e seguros. A isso se soma a pesquisa em novos materiais e aplicações. Neste contexto, este Curso de Operações Industriais de Separação e Transmissão de Calor em Engenharia Química foi desenvolvido pela TECH.

Trata-se de uma jornada acadêmica de 6 semanas de duração e 150 horas letivas, na qual o aluno obterá uma aprendizagem avançada sobre equilíbrio líquido-vapor, as soluções ideais, a retificação de misturas multicomponentes, a adsorção e os processos de separação com membranas, entre outros. Para obter uma aprendizagem atrativa e dinâmica, o aluno terá acesso a resumos em vídeo, vídeos detalhados, leituras essenciais e simulações de estudos de caso.

Além disso, graças ao sistema *Relearning*, baseado na repetição contínua de conceitos-chave, o aluno terá um ensino muito mais eficiente, sem investir longas horas em estudo e memorização.

Essa é uma oportunidade ideal para o engenheiro aprimorar seus conhecimentos e aplicá-los em sua atuação profissional diária por meio da abordagem teórico-prática apresentada neste programa. Tudo isso, com a conveniência de poder acessar o conteúdo programático com um dispositivo digital conectado à internet em qualquer parte do mundo.

Este **Curso de Operações Industriais de Separação e Transmissão de Calor 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 eminentemente prático oferece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Contém exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar o aprendizado
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos individuais de reflexão
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo desde qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



Explore a aplicação do método Pinch em redes de trocadores de calor na comodidade de sua casa”

“

Saiba mais sobre as aplicações na extração de compostos de alto valor agregado com o melhor material didático”

O curso conta com profissionais do setor que trazem para esta capacitação toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras, além de 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, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Graças ao método Relearning, você aprenderá com maior facilidade e sem gastar muitas horas de estudo.

Explore a transferência de calor em sistemas complexos a qualquer momento, utilizando seu notebook com conexão à internet.



02

Objetivos

A TECH disponibiliza ao aluno as ferramentas educacionais mais avançadas para obter uma aprendizagem mais eficaz para projetar, operar e otimizar processos químicos, identificar oportunidades de melhoria da qualidade e rentabilizar os processos químicos. Para isso, o aluno contará com um plano de estudos teórico e prático, preparado por uma excelente equipe de professores com ampla experiência na Indústria Química e em pesquisas científicas do setor. Trata-se de uma oportunidade única proporcionada pela maior universidade online do mundo.



“

*Matricule-se hoje mesmo em um programa
que impulsionará sua carreira profissional
na Indústria Química”*



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
- ◆ Explorar as oportunidades de emprego em I+D+I em Engenharia Química

“

Os estudos de caso irão proporcionar uma visão dinâmica das simulações dos processos de separação por membrana”





Objetivos específicos

- ◆ 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

03

Direção do curso

A direção e a equipe de professores que compõem este plano de estudos se destacam por seu profundo conhecimento de química inorgânica e catálise, além da transferência de calor, a energia de biomassa e outras aplicações ambientais da química. Além disso, a experiência do corpo docente no campo da pesquisa e do ensino permitirá que o aluno obtenha não apenas as informações mais atualizadas, mas também as mais rigorosas e úteis para uma carreira profissional na Indústria Química.





“

Aprenda com os principais especialistas em Energia de Biomassa e outras aplicações ambientais da química”

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 Espanhola Física e Química pela Universidade de Málaga.
- ♦ Mestrado em Engenharia Química pela Universidade de Málaga



04

Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste curso universitário apresenta em um único módulo uma aprendizagem avançada em Operações de Transferência, que são fundamentais para a Indústria Química. Para isso, a TECH disponibiliza ao aluno as ferramentas didáticas que utilizam a mais recente tecnologia aplicada ao ensino universitário, bem como um plano de estudos preparado por autênticos especialistas do setor. Sem dúvida, uma oportunidade única para realizar um Curso Universitário de alto nível, com o objetivo de ampliar o campo de atuação do engenheiro.





“

As leituras especializadas permitirão ampliar ainda mais as informações avançadas e atuais sobre o design das operações de transferência”

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

“Explore as redes de trocadores de calor com o dinamismo proporcionado pelos materiais multimídia deste programa”

05

Metodologia

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





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

Estudo de caso para contextualizar todo o conteúdo

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

“

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



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



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

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*”

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

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

Metodologia Relearning

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

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

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

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

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



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

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

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

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



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



Material de estudo

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

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



Masterclasses

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

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



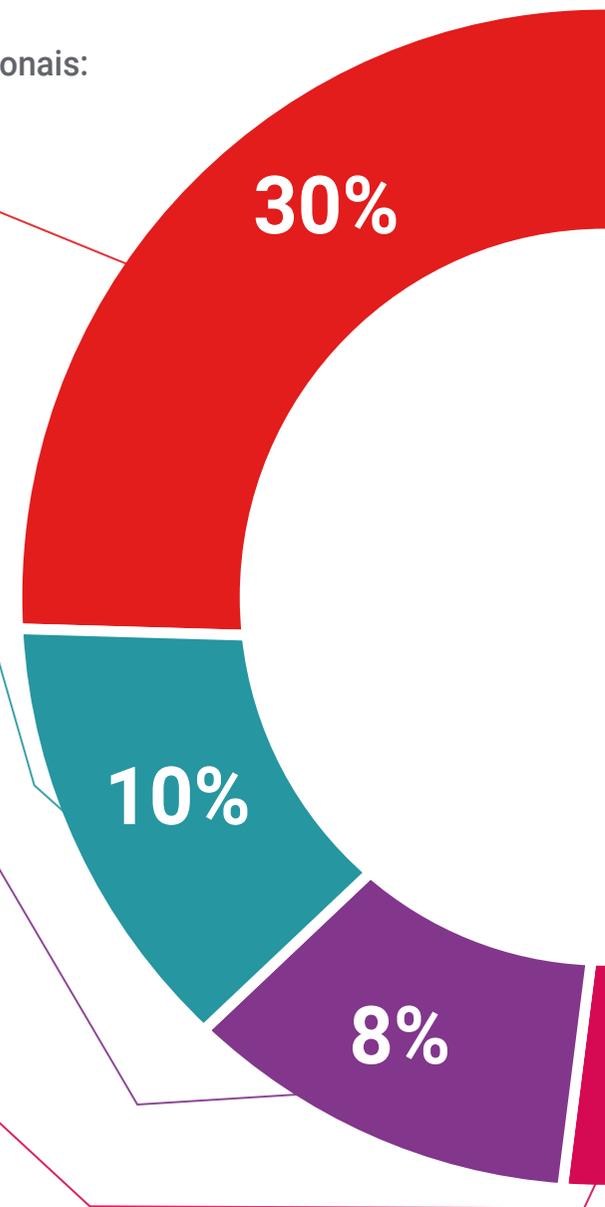
Práticas de habilidades e competências

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



Leituras complementares

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





Estudos de caso

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



Resumos interativos

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

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



Testing & Retesting

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



06

Certificado

O Curso de Operações Industriais de Separação e Transmissão de Calor em Engenharia Química garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Curso de Operações Industriais de Separação e Transmissão de Calor 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* do **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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

Título: **Curso de Operações Industriais de Separação e Transmissão de Calor em Engenharia Química**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



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



Curso
Operações Industriais de
Separação e Transmissão de
Calor em Engenharia Química

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

Curso

Operações Industriais de
Separação e Transmissão de
Calor em Engenharia Química