

Programa Avançado

Robótica na Indústria 4.0



Programa Avançado Robótica na Indústria 4.0

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: www.techtute.com/br/informatica/programa-avancado/programa-avancado-robotica-industria-4-0

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 16

05

Metodologia

pág. 22

06

Certificado

pág. 30

01

Apresentação

Há algumas décadas, era quase futurista pensar que haveria máquinas em casa para ajudar as pessoas com tarefas domésticas ou máquinas que automaticamente acelerassem os processos de trabalho em qualquer setor, o que antes exigia muito mais horas ou dias. Este cenário é impulsionado pela indústria 4.0. Este progresso levou a TECH a incorporar uma equipe de especialistas para criar um programa 100% online dirigido aos profissionais de TI cujo objetivo é entrar no campo da Robótica e conhecer suas aplicações no contexto industrial. Tudo isso através do aprendizado que pode ser acessado a qualquer momento, sem horários fixos e somente com um dispositivo com conexão à Internet.



“

Descubra os últimos avanços em Robótica e inicie qualquer projeto com este Programa Avançado”

A automação, a busca para reduzir o tempo na fabricação ou execução de tarefas, bem como a otimização dos benefícios da empresa, levou ao desenvolvimento extensivo da robótica nas últimas décadas. Um impulso que acompanha profissionais de diferentes áreas, como TI, que encontram amplas oportunidades de trabalho neste setor.

Neste cenário de expansão, surge a Indústria 4.0, que se caracteriza principalmente pela modernização e o uso de tecnologia de ponta, na qual os processos manuais são praticamente inexistentes. É por isso que o profissional altamente qualificado e orientado tecnologicamente está em demanda no setor.

Este Programa Avançado de Robótica na Indústria 4.0 aborda as peças fundamentais que compõem esta área, onde será dada ênfase especial ao projeto e modelagem do robô, sistemas de controle automático em Robótica, com grande impacto nos processos industriais. Desta forma, durante as 450 horas letivas deste programa, os alunos adquirirão um conhecimento profundo, orientado a todo o momento por uma equipe docente com ampla experiência profissional neste campo.

Uma excelente oportunidade oferecida pela TECH a todos os profissionais de TI que também procuram conciliar suas responsabilidades pessoais com uma educação de elite disponível para todos. Desta forma, o aluno obterá uma extensa biblioteca de recursos multimídia com resumos em vídeo de cada tópico, leituras essenciais e vídeos detalhados que podem ser acessados a qualquer hora do dia através de um dispositivo conectado à Internet.

Este **Programa Avançado de Robótica na Indústria 4.0** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia Robótica
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil fornece informações científicas e práticas sobre as 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 aos 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



Matricule-se em um programa 100% online que lhe permitirá programar e configurar equipamentos em plantas industriais"

“

Uma equipe de professores altamente qualificada lhe orientará durante os 6 meses desta qualificação, para que você possa ingressar no setor de Robótica”

O corpo docente do programa conta com profissionais do setor, que transferem toda a experiência adquirida ao longo de suas carreiras para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de instituições 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, onde o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surjam ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Desenvolva as técnicas de controle mais avançadas, como o controle preditivo ou baseado no aprendizado automático.

Seja capaz de criar robôs móveis terrestres, aéreos ou simular robôs móveis aquáticos com este Programa Avançado.



02

Objetivos

Este Programa Avançado foi desenvolvido para que o profissional de TI possa, ao final dos 6 meses desta capacitação, dominar o uso da linguagem de modelagem, modelar e simular robôs manipuladores, robôs móveis terrestres, aéreos ou aquáticos, desenvolver técnicas de programação limpas e projetar controladores não lineares. Tudo isso graças aos estudos de caso apresentados pela equipe docente e um sistema de aprendizagem, o *Relearning*, oferecido pela TECH em seus programas online.





“

Procurando por capacitação em Robótica? Você está a apenas um clique de ingressar na Indústria 4.0. Matricule-se na TECH e avance em sua carreira profissional"



Objetivos gerais

- ◆ Desenvolver as bases teóricas e práticas necessárias para realizar um projeto de design e modelagem de robôs
- ◆ Proporcionar ao aluno um conhecimento abrangente da automação dos processos industriais, permitindo que ele desenvolva suas próprias estratégias
- ◆ Adquirir as habilidades profissionais de um especialista em sistemas de controle automático em Robótica

“

A TECH oferece a você uma educação online de qualidade compatível com suas responsabilidades pessoais. Clique e inscreva-se"





Objetivos específicos

Módulo 1. Robótica. Projeto e modelagem de robôs

- ♦ Analisar o uso da Tecnologia de Simulação Gazebo
- ♦ Dominar o uso da linguagem de modelagem de robôs URDF
- ♦ Desenvolver conhecimentos especializados no uso da tecnologia de *Robot Operating System*
- ♦ Modelar e simular robôs manipuladores, robôs móveis terrestres, robôs móveis aéreos
modelar e simular robôs móveis aquáticos

Módulo 2. A robótica na automação de processos industriais

- ♦ Analisar o uso, aplicações e limitações das redes de comunicação industriais
- ♦ Estabelecer padrões de segurança de máquinas para um projeto correto
- ♦ Desenvolver técnicas de programação limpa e eficiente em PLCs
- ♦ Propor novas formas de organizar as operações utilizando máquinas de estado
- ♦ Demonstrar a implementação de paradigmas de controle em aplicações reais de PLCs
- ♦ Fornecer uma base para o projeto de sistemas pneumáticos e hidráulicos em automação
- ♦ Identificar os principais sensores e atuadores em robótica e automação

Módulo 3. Sistemas de Controle Automático em Robótica

- ♦ Gerar conhecimento especializado para o projeto de controladores não lineares
- ♦ Analisar e estudar problemas de controle
- ♦ Dominar os modelos de controle
- ♦ Projetar controladores não lineares para sistemas robóticos
- ♦ Implementar os controladores e avaliá-los em um simulador
- ♦ Identificar as diferentes arquiteturas de controle existentes
- ♦ Examinar os fundamentos do controle por visão
- ♦ Desenvolver técnicas de controle avançadas, tais como controle preditivo ou controle baseado no aprendizado automática

03

Direção do curso

O setor de robótica requer um domínio das mais recentes tecnologias. Por esta razão, a TECH contou com um grupo de profissionais de diferentes ramos da engenharia, que possuem não só conhecimento, mas também uma longa carreira na gestão de projetos tecnológicos. É, portanto, um corpo docente que poderá fornecer um conteúdo muito próximo da realidade do setor, que será útil para o progresso de todos os estudantes.



“

Você contará com a segurança de poder resolver quaisquer dúvidas que possa ter com a equipe docente através de aulas particulares”

Direção



Dr. Felipe Ramón Fabresse

- ♦ Engenheiro de Software Sênior na Acurable
- ♦ Engenheiro de Software da NLP em Intel Corporation
- ♦ Engenheiro de Software da CATEC em Indisys
- ♦ Pesquisador em Robótica na Universidade de Sevilla
- ♦ Doutorado Cum Laude em Robótica, Sistemas Autônomos e Telerobótica pela Universidade de Sevilla
- ♦ Formado em Engenharia Informática Superior pela Universidade de Sevilla
- ♦ Mestrado em Robótica, Automática e Telemática pela Universidade de Sevilla

Professores

Dr. Pablo Íñigo Blasco

- ♦ Engenheiro de Software na PlainConcepts
- ♦ Fundador da Intelligent Behavior Robots
- ♦ Engenheiro de Robótica no Centro Avançado de Tecnologias Aeroespaciais CATEC
- ♦ Desenvolvedor e consultor na Syderis
- ♦ Doutorado em Engenharia Informática industrial pela Universidade de Sevilla
- ♦ Formado em Engenharia Informática na Universidade de Sevilla
- ♦ Mestrado em Engenharia e Tecnologia de Software

Sr. Pablo J. Rosado Junquera

- ♦ Engenheiro Especialista em Robótica e Automação
- ♦ Engenheiro de Automação e Controle de P&D e na Becton Dickinson & Company
- ♦ Engenheiro de Sistemas de Controle Logístico da Amazon na Dematic
- ♦ Engenheiro de Automação e Controles da Aries Ingeniería y Sistemas
- ♦ Formado em Engenharia Energética e Materiais na Universidade Rey Juan Carlos
- ♦ Mestrado em Robótica e Automação na Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Mestrado em Engenharia Industrial na Universidade de Alcalá



Dr. Antonio Enrique Jiménez Cano

- ◆ Engenheiro de Aeronautical Data Fusion Engineer
- ◆ Pesquisador em projetos europeus (ARCAS, AEROARMS e AEROBI) na Universidade de Sevilla
- ◆ Pesquisador em Sistemas de Navegação no CNRS-LAAS
- ◆ Desenvolvedor do sistema LAAS MBZIRC2020
- ◆ Grupo de Robótica, Visão e Controle (GRVC) da Universidade de Sevilla
- ◆ Doutor em Automatização, Eletrônica e Telecomunicações na Universidade de Sevilla
- ◆ Formado em Engenharia Automática e Eletrônica Industrial na Universidade de Sevilla
- ◆ Formado em Engenharia Técnica em Informática de Sistemas pela Universidade de Sevilla



Uma experiência de capacitação única, fundamental e decisiva para impulsionar seu crescimento profissional”

04

Estrutura e conteúdo

Os estudantes que acessarem este Programa Avançado encontrarão um programa abrangente e atualizado sobre Robótica na Indústria 4.0, bem como material adicional importante em diferentes formatos que lhes permitirá adquirir um conhecimento mais detalhado e profundo nas seções que considerem ser de maior interesse. Tudo isso ao longo dos 3 módulos que compõem este Programa Avançado, que é ministrado inteiramente online.

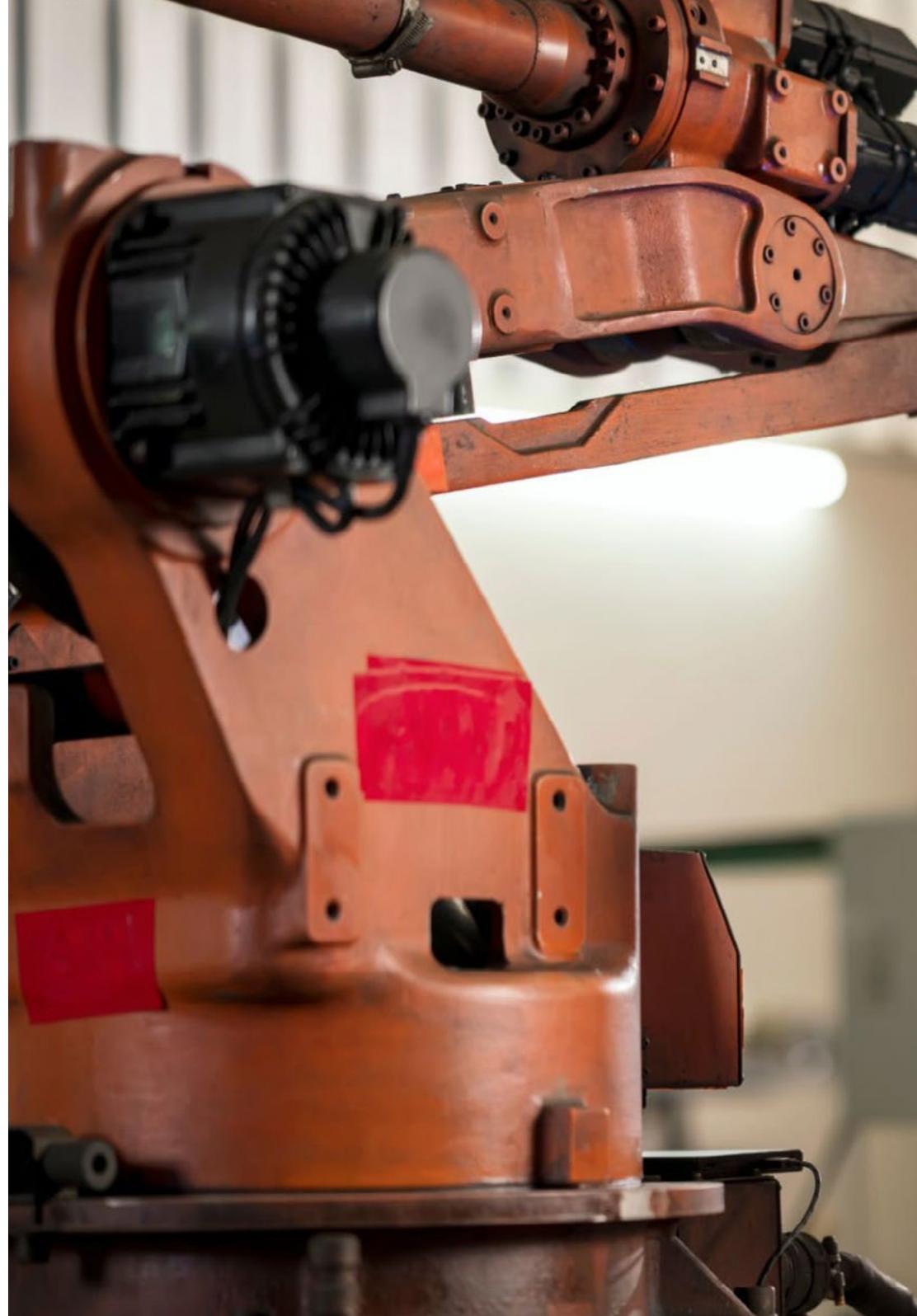


“

Descubra uma ampla linha de aplicações de robótica e alcance o sucesso com seu próprio projeto graças a este Programa Avançado"

Módulo 1. Robótica. Projeto e modelagem de robôs

- 1.1. Robótica na Indústria 4.0
 - 1.1.1. Robótica e Indústria 4.0
 - 1.1.2. Campos de aplicação e casos de uso
 - 1.1.3. Subáreas de especialização em Robótica
- 1.2. Arquiteturas de hardware e software de robôs
 - 1.2.1. Arquiteturas hardware e tempo real
 - 1.2.2. Arquiteturas de software de robôs
 - 1.2.3. Modelos de comunicação e tecnologias de Middleware
 - 1.2.4. Integração de software com *Robot Operating System (ROS)*
- 1.3. Modelagem matemática de robôs
 - 1.3.1. Representação matemática de sólidos rígidos
 - 1.3.2. Rotações e translações
 - 1.3.3. Representação hierárquica do estado
 - 1.3.4. Representação distribuída do estado em ROS (Biblioteca TF)
- 1.4. Cinemática e dinâmica de robôs
 - 1.4.1. Cinemática
 - 1.4.2. Dinâmica
 - 1.4.3. Robôs subatuados
 - 1.4.4. Robôs redundantes
- 1.5. Modelagem de robôs e simulação
 - 1.5.1. Tecnologias de modelagem de robôs
 - 1.5.2. Modelagem de robôs com URDF
 - 1.5.3. Simulação de robôs
 - 1.5.4. Modelagem com simulador Gazebo
- 1.6. Robôs manipuladores
 - 1.6.1. Tipos de robôs manipuladores
 - 1.6.2. Cinemática
 - 1.6.3. Dinâmica
 - 1.6.4. Simulação





- 1.7. Robôs móveis terrestres
 - 1.7.1. Tipos de robôs móveis terrestres
 - 1.7.2. Cinemática
 - 1.7.3. Dinâmica
 - 1.7.4. Simulação
- 1.8. Robôs móveis aéreos
 - 1.8.1. Tipos de robôs móveis aéreos
 - 1.8.2. Cinemática
 - 1.8.3. Dinâmica
 - 1.8.4. Simulação
- 1.9. Robôs móveis aquáticos
 - 1.9.1. Tipos de robôs móveis aquáticos
 - 1.9.2. Cinemática
 - 1.9.3. Dinâmica
 - 1.9.4. Simulação
- 1.10. Robôs bioinspirados
 - 1.10.1. Humanoides
 - 1.10.2. Robôs com quatro ou mais pernas
 - 1.10.3. Robôs modulares
 - 1.10.4. Robôs com peças flexíveis (*Soft-Robotics*)

Módulo 2. A robótica na automação de processos industriais

- 2.1. Design de sistemas automatizados
 - 2.1.1. Arquiteturas de hardware
 - 2.1.2. Controladores lógicos programáveis
 - 2.1.3. Redes de comunicação industrial
- 2.2. Projeto elétrico avançado I: automação
 - 2.2.1. Projeto de painéis elétricos e simbologia
 - 2.2.2. Circuitos de potência e controle. Harmônicas
 - 2.2.3. Elementos de proteção e aterramento

- 2.3. Projeto elétrico avançado II: determinismo e segurança
 - 2.3.1. Segurança das máquinas e redundância
 - 2.3.2. Relés de segurança e disparadores
 - 2.3.3. PLCs de segurança
 - 2.3.4. Redes seguras
- 2.4. Funcionamento elétrico
 - 2.4.1. Motores e servomotores
 - 2.4.2. Variadores de frequência e controladores
 - 2.4.3. Robótica industrial de acionamento elétrico
- 2.5. Acionamento hidráulico e pneumático
 - 2.5.1. Projeto hidráulico e simbologia
 - 2.5.2. Projeto pneumático e simbologia
 - 2.5.3. Ambientes ATEX em automação
- 2.6. Transdutores em Robótica e Automação
 - 2.6.1. Medição de posição e velocidade
 - 2.6.2. Medição de força e temperatura
 - 2.6.3. Medida de presença
 - 2.6.4. Sensores para visão
- 2.7. Programação e configuração de controladores lógicos programáveis PLCs
 - 2.7.1. Programação PLC: LD
 - 2.7.2. Programação PLC: ST
 - 2.7.3. Programação PLC: FBD e CFC
 - 2.7.4. Programação PLC: SFC
- 2.8. Programação e configuração de equipamentos em plantas industriais
 - 2.8.1. Programação de variadores e controladores
 - 2.8.2. Programação de HMI
 - 2.8.3. Programação de robôs manipuladores
- 2.9. Programação e configuração de equipamentos TI industriais
 - 2.9.1. Programação de sistemas de visão
 - 2.9.2. Programação de SCADA/software
 - 2.9.3. Configuração de redes

- 2.10. Implementação de automatismos
 - 2.10.1. Projeto de máquinas de estado
 - 2.10.2. Implementação de máquinas de estado em PLCs
 - 2.10.3. Implementação de sistemas de controle analógico PID em PLCs
 - 2.10.4. Manutenção da automação e higiene do código
 - 2.10.5. Simulação de automatismos e plantas

Módulo 3. Sistemas de Controle Automático em Robótica

- 3.1. Análise e design de sistemas Não linear
 - 3.1.1. Análise e modelagem de sistemas não lineares
 - 3.1.2. Controle com retroalimentação
 - 3.1.3. Linearização por retroalimentação
- 3.2. Projeto de técnicas de controle para sistemas não lineares avançados
 - 3.2.1. Controle em modo deslizante (*Sliding Mode control*)
 - 3.2.2. Controle baseado em Lyapunov e Backstepping
 - 3.2.3. Controle baseado em passividade
- 3.3. Arquiteturas de controle
 - 3.3.1. O paradigma da robótica
 - 3.3.2. Arquiteturas de controle
 - 3.3.3. Aplicações e exemplos de arquiteturas de controle
- 3.4. Controle de movimento para braços robóticos
 - 3.4.1. Modelagem cinemática e dinâmica
 - 3.4.2. Controle no espaço das articulações
 - 3.4.3. Controle no espaço operacional
- 3.5. Controle de força em atuadores
 - 3.5.1. Controle de força
 - 3.5.2. Controle de Impedância
 - 3.5.3. Controle híbrido
- 3.6. Robôs móveis terrestres
 - 3.6.1. Equações de movimento
 - 3.6.2. Técnicas de controle para robôs terrestres
 - 3.6.3. Manipuladores móveis

- 3.7. Robôs móveis aéreos
 - 3.7.1. Equações de movimento
 - 3.7.2. Técnicas de controle para robôs aéreos
 - 3.7.3. Manipulação aérea
- 3.8. Controle baseado em técnicas de aprendizagem automática
 - 3.8.1. Controle por aprendizagem supervisionada
 - 3.8.2. Controle por aprendizagem reforçado
 - 3.8.3. Controle por aprendizagem não supervisionada
- 3.9. Controle baseado em visão
 - 3.9.1. *Visual Servoing* baseado em posição
 - 3.9.2. *Visual Servoing* baseado em imagem
 - 3.9.3. *Visual Servoing* híbrido
- 3.10. Controle preditivo
 - 3.10.1. Modelagem e estimativa de estado
 - 3.10.2. MPC aplicado a Robôs Móveis
 - 3.10.3. MPC aplicado aos UAVs

“

Um programa que lhe dará a oportunidade de atuar com sucesso na indústria robótica”

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 forma 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 nas principais escolas de Informática do mundo, desde que elas existem. Desenvolvido em 1912 para que os estudantes de Direito não aprendessem a lei apenas com base no conteúdo teórico, o método do caso consistia em apresentar-lhes situações realmente complexas para que tomassem decisões conscientes e julgassem a melhor forma de 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 curso, os alunos vão se deparar com múltiplos casos reais. Terão que integrar todo o conhecimento, pesquisar, argumentar e defender suas ideias e decisões.

Metodologia Relearning

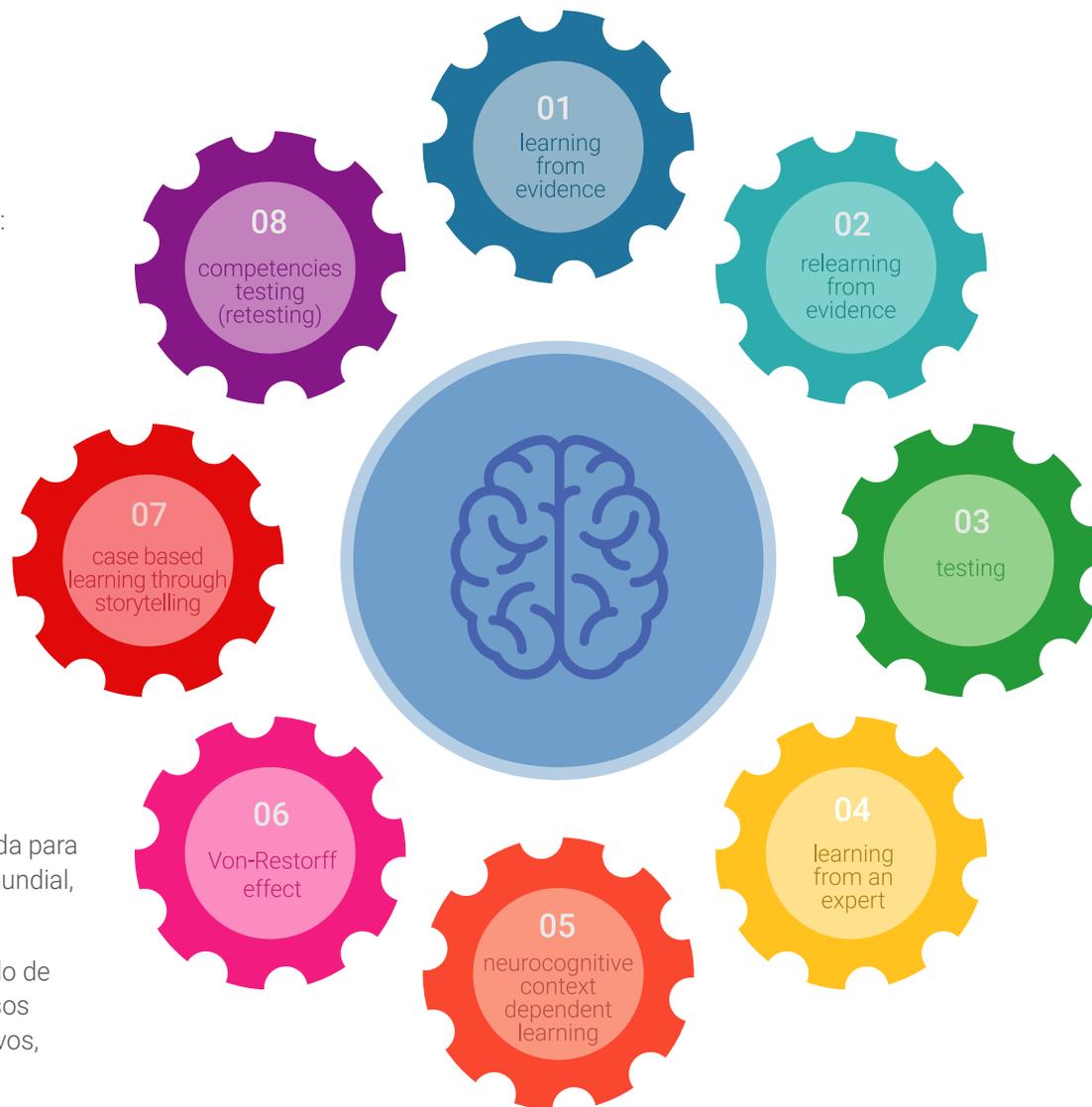
A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando elementos didáticos diferentes em cada aula.

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 aprenderá 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



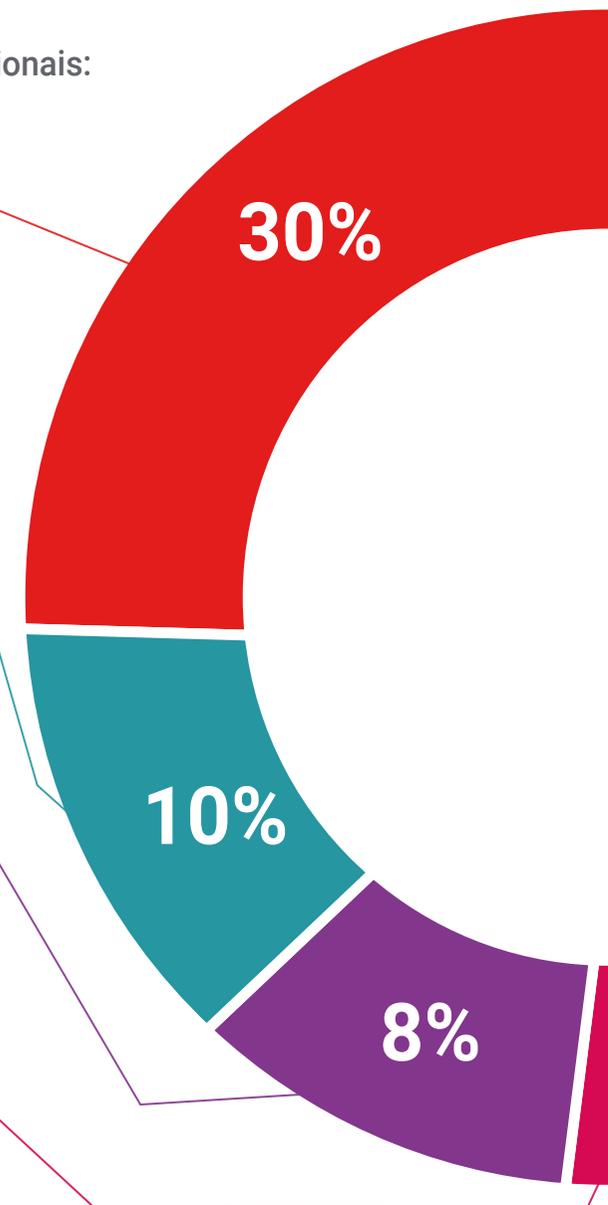
Práticas de habilidades e competências

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 Programa Avançado de Robótica na Indústria 4.0 garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Programa Avançado emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado do Curso, emitido pela TECH Universidade Tecnológica”

Este **Programa Avançado de Robótica na Indústria 4.0** 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 Robótica na Indústria 4.0**

N.º de Horas Oficiais: **450h**



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

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sistemas

tech universidade
tecnológica

Programa Avançado Robótica na Indústria 4.0

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Dedicção: 16h/semana
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Programa Avançado

Robótica na Indústria 4.0

