

Curso

Algoritmos de Planejamento de Robôs



tech universidade
tecnológica

Curso

Algoritmos de Planejamento de Robôs

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

Acesso ao site: www.techtitute.com/br/informatica/curso/algoritimos-planejamento-robos

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Direção do curso

pág. 12

04

Estrutura e conteúdo

pág. 18

05

Metodologia

pág. 22

06

Certificado

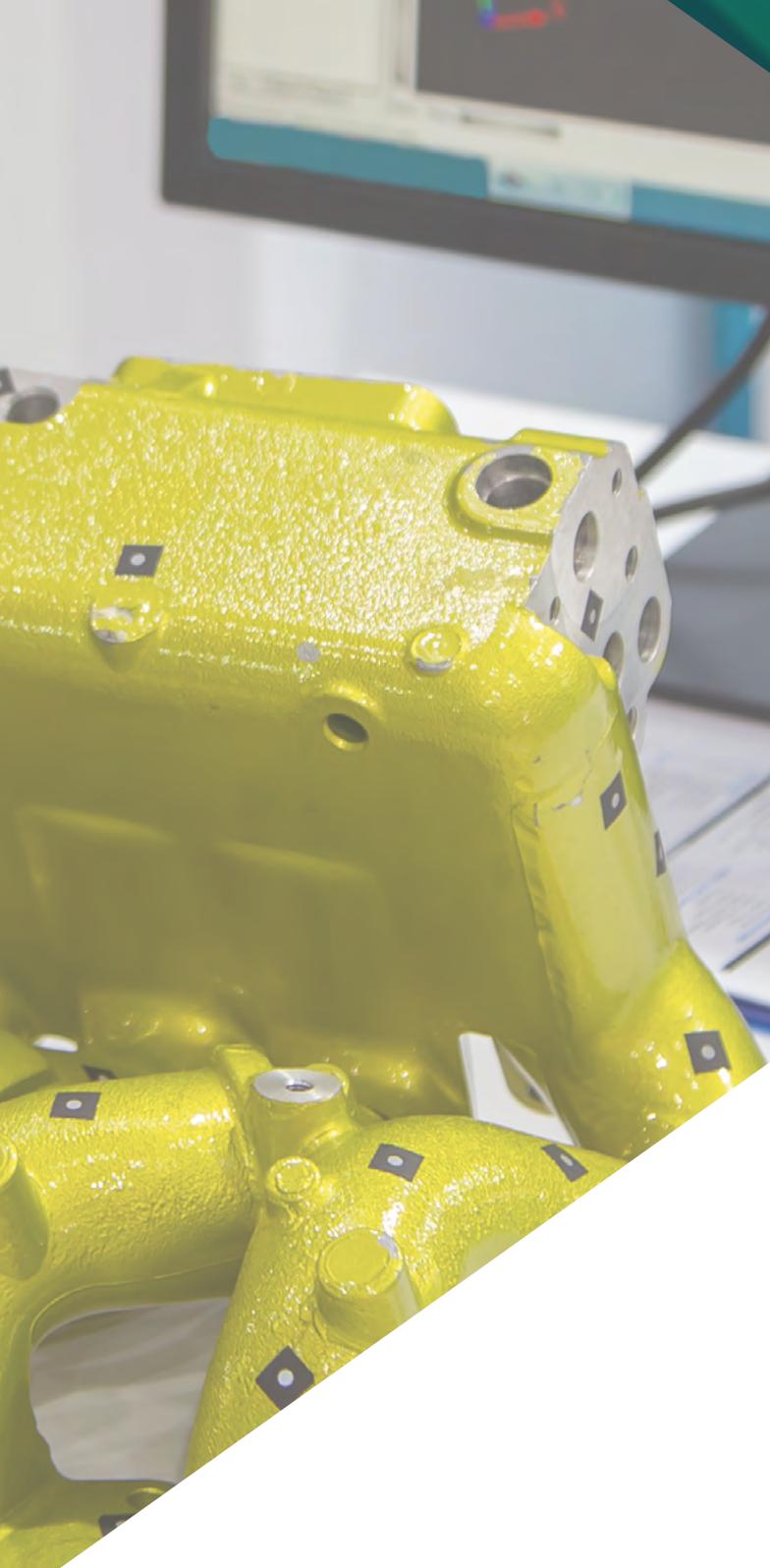
pág. 30

01

Apresentação

A base para a execução de qualquer tarefa com um robô está no planejamento e no monitoramento das rotas que queremos que ele siga. Um trabalho exaustivo que exige um conhecimento algorítmico avançado, no qual o papel do profissional de TI se destaca. Em um setor em expansão com alta demanda por perfis de trabalho especializados, há uma necessidade crescente de capacitação adicional e desenvolvimento de conhecimento. Por esse motivo, foi criado este Curso 100% online, cujo principal objetivo é que os alunos progridam no setor de robótica. O conteúdo multimídia e a equipe de professores com ampla experiência nessa área, que ministra este Curso, favorecerão a aprendizagem mais atualizada.



A close-up photograph of a yellow industrial robotic arm, showing its joints and metallic components. The arm is positioned in the foreground, with a blurred background showing a computer monitor and desk.

“

Você quer resolver os principais problemas de movimentos e trajetórias de robôs? Este Curso lhe dará todas essas respostas. Faça sua matrícula já”

Este Curso é destinado a profissionais de TI que desejam adquirir conhecimentos especializados e específicos na área de robótica. Para isso, o aluno contará com uma equipe de professores especializados, que contribuirão com todo o seu conhecimento para este Curso, que será ministrado totalmente online.

Um programa focado em Algoritmos de Planejamento de Robôs, no qual os alunos serão apresentados aos algoritmos clássicos de planejamento e, em seguida, com uma abordagem teórico-prática, poderão resolver problemas que afetam a autonomia dos robôs em diferentes ambientes. O planejamento de movimento será uma parte fundamental desse programa, no qual os alunos também serão apresentados ao trabalho colaborativo de um grupo de robôs.

Definição de estratégias para atribuir tarefas, criação de algoritmos para planejar movimentos coordenados, técnicas de aprendizagem automática, tudo em um plano de ensino que permitirá ao profissional de Ciência da Computação adquirir conhecimentos avançados que impulsionarão sua carreira em um setor de Robótica em crescimento.

Uma excelente oportunidade oferecida pela TECH aos profissionais que desejam progredir em suas carreiras profissionais enquanto adquirem uma aprendizagem avançada. Para isso, a TECH desenvolveu um curso sem horário fixo e com um conteúdo multimídia que pode ser acessado 24 horas por dia. Basta ter um telefone celular, um computador ou laptop com conexão à Internet para poder visualizar o programa de estudos ou fazer o download do conteúdo para poder consultá-lo sempre que desejar.

Este **Curso de Algoritmos de Planejamento de Robôs** conta com o conteúdo mais completo e atualizado de mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Engenharia Robótica
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e altamente dinâmico do plano de estudos fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a atuação profissional
- ◆ 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



Combine sua carreira profissional com um curso de qualidade. Faça sua matrícula agora"

“

Esse curso permitirá que você se aprofunde nos algoritmos responsáveis pela coordenação em sistemas com vários robôs. Faça sua matrícula agora”

O corpo docente do curso 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 surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos nesta área.

Progresso no setor de robótica com uma equipe de professores altamente qualificada e experiente nessa área.

Um curso 100% online que lhe permitirá dominar a técnica de controle de robôs. Faça a sua matrícula agora.



02

Objetivos

Durante as 6 semanas deste Curso, o profissional de Ciência da Computação poderá obter conhecimento especializado em Algoritmos de Planejamento de Robôs. Uma capacitação que lhe permitirá desenvolver com segurança os movimentos e as rotas que o profissional deseja que um robô ou conjunto de máquinas execute. Os alunos também serão capazes de identificar corretamente os diferentes elementos da teoria da decisão e resolver qualquer problema por meio de algoritmos de aprendizagem. Os estudos de caso fornecidos pela equipe de professores desta especialização serão de grande aplicação e utilidade em seu campo profissional.



“

Reduza as longas horas de estudo com o sistema Relearning e o conteúdo multimídia deste curso”



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

“

Em 6 semanas, você adquirirá um conhecimento avançado para analisar os algoritmos necessários para resolver problemas em robôs”





Objetivos específicos

- ◆ Estabelecer os diferentes tipos de algoritmos de planejamento
- ◆ Analisar a complexidade do planejamento de movimentos na Robótica
- ◆ Desenvolver técnicas para modelar o ambiente
- ◆ Examinar os prós e os contras de diferentes técnicas de planejamento
- ◆ Analisar algoritmos centralizados e distribuídos para coordenação de robôs
- ◆ Identificar os diferentes elementos na teoria da decisão
- ◆ Propor algoritmos de aprendizagem para resolver problemas de decisão

03

Direção do curso

A TECH continua comprometida em oferecer aos seus alunos uma educação de alto nível que seja acessível a todos. Para dar continuidade a essa filosofia, ela seleciona cuidadosamente o corpo docente que compõe cada um de seus cursos. Neste programa, o profissional de Ciência da Computação será orientado por especialistas em gestão e ensino com ampla experiência em projetos de Robótica e Engenharia. Seus profundos conhecimentos serão aplicados neste programa. Além disso, sua qualidade humana e disponibilidade facilitarão a resolução de qualquer dúvida que o aluno possa apresentar ao longo do curso.



“

Avance com o apoio de especialistas no campo da robótica. Eles colocarão todo o seu conhecimento neste curso, para que você possa atingir suas metas”

Diretor Internacional Convidado

Seshu Motamarri é um especialista em automação e robótica com mais de 20 anos de experiência em diversas indústrias, incluindo comércio eletrônico, automotiva, petróleo e gás, alimentação e farmacêutica. Ao longo de sua carreira, especializou-se na gestão de engenharia e inovação, bem como na implementação de novas tecnologias, sempre buscando soluções escaláveis e eficientes. Além disso, fez contribuições importantes na introdução de produtos e soluções que otimizam tanto a segurança quanto a produtividade em ambientes industriais complexos.

Também ocupou cargos de destaque, incluindo Diretor Sênior de Automação e Robótica na 3M, onde lidera equipes multifuncionais para desenvolver e implementar soluções avançadas de automação. Na Amazon, seu papel como Líder Técnico levou-o a gerenciar projetos que melhoraram significativamente a cadeia de suprimentos global, como o sistema de ensacamento semiautomático “SmartPac” e a solução robótica inteligente de coleta e armazenagem. Suas habilidades em gestão de projetos, planejamento operacional e desenvolvimento de produtos permitiram-lhe obter excelentes resultados em projetos de grande porte.

Em nível internacional, é reconhecido por suas realizações em Informática. Foi premiado com o prestigiado Door Desk Award da Amazon, entregue por Jeff Bezos, e recebeu o prêmio de Excelência em Segurança na Manufatura, refletindo sua abordagem prática e engenhosa. Além disso, foi um “Bar Raiser” na Amazon, participando de mais de 100 entrevistas como avaliador objetivo no processo de recrutamento.

Ele possui várias patentes e publicações em engenharia elétrica e segurança funcional, reforçando seu impacto no desenvolvimento de tecnologias avançadas. Seus projetos foram implementados globalmente, com destaque em regiões como América do Norte, Europa, Japão e Índia, onde impulsionou a adoção de soluções sustentáveis nos setores industriais e de comércio eletrônico.



Sr. Motamarri, Seshu

- Diretor Sênior de Tecnologia de Manufatura Global na 3M, Arkansas, Estados Unidos
- Diretor de Automação e Robótica na Tyson Foods
- Gerente de Desenvolvimento de Hardware III na Amazon
- Líder de Automação na Corning Incorporated
- Fundador e membro da Quest Automation LLC

“

Graças à TECH, você poderá aprender com os melhores profissionais do mundo”

Direção



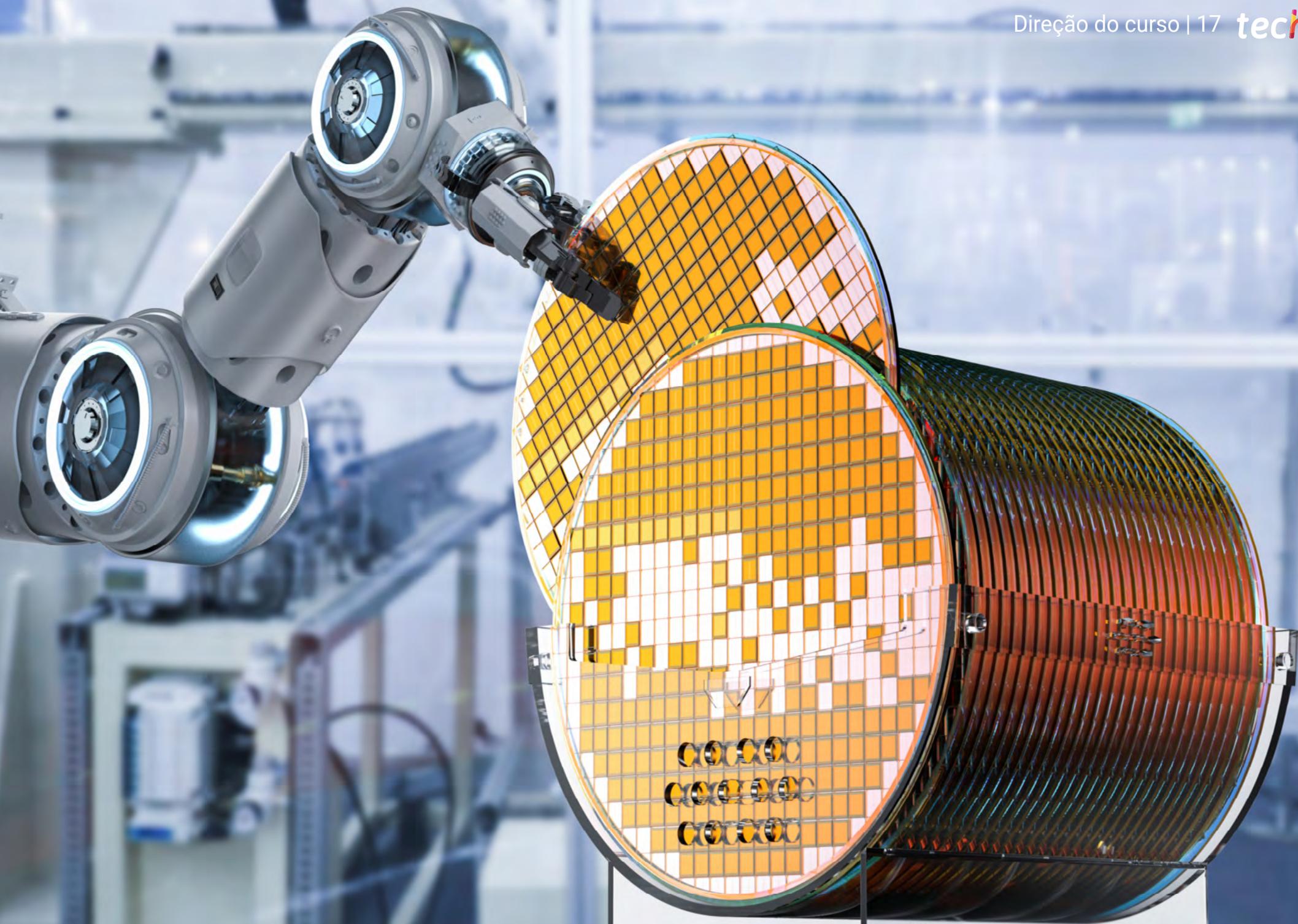
Dr. Felipe Ramón Fabresse

- 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. David Alejo Teissière

- ♦ Engenheiro de Telecomunicações especializado em Robótica
- ♦ Pesquisador de pós-doutorado nos projetos europeus SIAR e Nlx ATEX na Universidade Pablo de Olavide
- ♦ Desenvolvedor de sistemas na Aertec
- ♦ Doutor em Automatização, Robótica e Telemática na Universidade de Sevilla
- ♦ Formado em Engenharia Superior de Telecomunicação pela Universidade de Sevilla
- ♦ Mestrado em Automação, Robótica e Telemática pela Universidade de Sevilla



04

Estrutura e conteúdo

Este curso conta com um plano de estudos composto por materiais didáticos multimídia (resumos em vídeo, leituras especializadas e simulações de casos reais) que o profissional de TI pode acessar na íntegra desde o primeiro dia. Com esse conteúdo abrangente, os alunos aprenderão sobre os principais problemas de trajetória em robôs móveis, planejamento em robôs de alta dimensão, coordenação de robôs, planejamento por decisão e aprendizagem por reforço. O sistema de aprendizagem *Relearning* que a TECH aplica a todos os seus cursos favorecerá um processo de aprendizagem mais natural e progressivo.



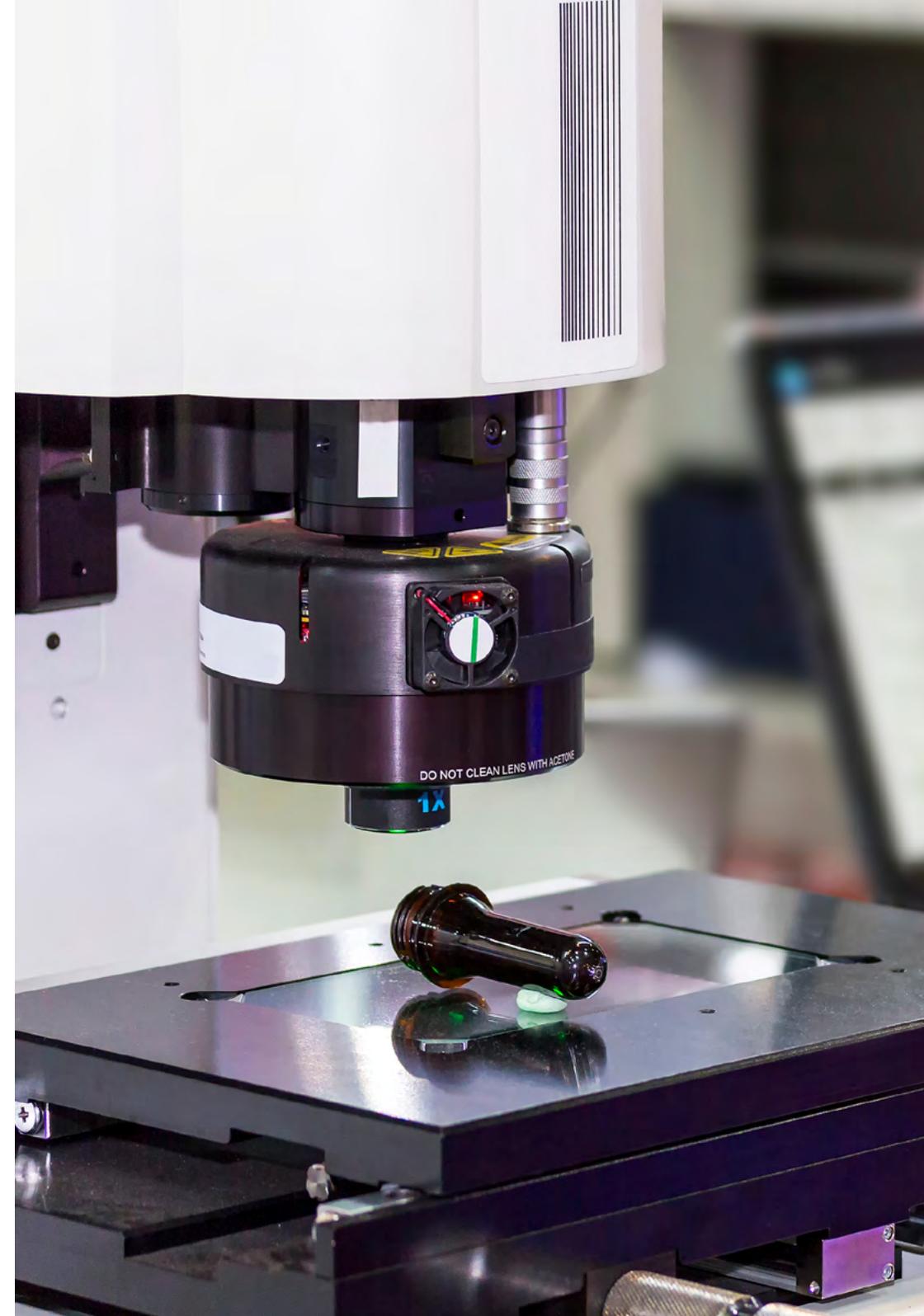


“

Esse curso permitirá que você planeje sistemas robóticos de alta dimensão e enfrente problemas reais que terá de resolver”

Módulo 1. Algoritmos de Planejamento em Robôs

- 1.1. Algoritmos de planejamento clássicos
 - 1.1.1. Planejamento discreto: Espaço de estado
 - 1.1.2. Problemas de planejamento em Robótica. Modelos de sistemas robóticos
 - 1.1.3. Classificação dos planejadores
- 1.2. O problema do planejamento da trajetória em robôs móveis
 - 1.2.1. Formas de representação do ambiente: Grafos
 - 1.2.2. Algoritmos de busca em grafos
 - 1.2.3. Introdução de custos nos grafos
 - 1.2.4. Algoritmos de busca em grafos pesados
 - 1.2.5. Algoritmos com enfoque de qualquer ângulo
- 1.3. Planejamento em sistemas robóticos de alta dimensionalidade
 - 1.3.1. Problemas de Robótica de Alta Dimensionalidade: Manipuladores
 - 1.3.2. Modelo cinemático direto/inverso
 - 1.3.3. Algoritmos de planejamento de amostragem PRM e RRT
 - 1.3.4. Planejamento para restrições dinâmicas
- 1.4. Planejamento por amostragem ideal
 - 1.4.1. Problemática dos planejadores baseados em amostragem
 - 1.4.2. RRT * conceito de otimização probabilística
 - 1.4.3. Etapa de reconexão: Restrições dinâmicas
 - 1.4.4. CForest. Planejamento paralelo
- 1.5. Implementação real de um sistema de planejamento de movimentos
 - 1.5.1. Problema de planejamento global. Ambientes dinâmicos
 - 1.5.2. Ciclo de ação, sensorização. Aquisição de informações do ambiente
 - 1.5.3. Planejamento local e global
- 1.6. Coordenação em sistemas multirobô I: Sistemas centralizados
 - 1.6.1. Problema de coordenação multirobô
 - 1.6.2. Detecção e resolução de colisões: Modificação de trajetórias com Algoritmos Genéticos
 - 1.6.3. Outros algoritmos bioinspirados: Grupo de partículas e fogos de artifício
 - 1.6.4. Algoritmo para evitar colisões por escolha de manobras



- 1.7. Coordenação em sistemas multirobô II: Abordagens distribuídas I
 - 1.7.1. Uso de funções de objetivo complexas
 - 1.7.2. Eficiência de Pareto
 - 1.7.3. Algoritmos evolutivos multiobjetivo
- 1.8. Coordenação em sistemas multirobô III: Abordagens distribuídas II
 - 1.8.1. Sistemas de planificação de ordem 1
 - 1.8.2. Algoritmo ORCA
 - 1.8.3. Adicionadas de restrições cinemáticas e dinâmicas na ORCA
- 1.9. Teoria do planejamento da decisão
 - 1.9.1. Teoria da decisão
 - 1.9.2. Sistemas de decisão sequencial
 - 1.9.3. Sensores e espaços de informação
 - 1.9.4. Planejamento de incertezas em sensoriamento e atuação
- 1.10. Sistemas de planejamento de aprendizagem por reforço
 - 1.10.1. Obtenção da recompensa esperada de um sistema
 - 1.10.2. Técnicas de aprendizagem por recompensa média
 - 1.10.3. Aprendizagem por reforço inverso

“

Matricule-se já e tenha acesso a um curso que lhe permitirá avançar no setor de 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 Curso de Algoritmos de Planejamento de Robôs garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso 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 **Curso de Algoritmos de Planejamento de Robôs** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao **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 Algoritmos de Planejamento de Robôs**

N.º de Horas Oficiais: **150h**



*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 comunidade
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento sustentável

tech universidade
tecnológica

Curso

Algoritmos de Planejamento
de Robôs

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

Curso

Algoritmos de Planejamento de Robôs

