

# Programa Avançado

## Ferramentas de Interação com Robôs





## Programa Avançado Ferramentas de Interação com Robôs

- » 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/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-ferramentas-interacao-robos](http://www.techtute.com/br/engenharia/programa-avancado/programa-avancado-ferramentas-interacao-robos)

# 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

O diálogo entre humanos e robôs era um sonho impossível até algumas décadas atrás. No entanto, o avanço tecnológico e o trabalho da engenharia levaram a um progresso inquestionável nesse campo. Esse programa 100% online enfatizará o desenvolvimento da comunicação com as máquinas e todos os sistemas envolvidos na realidade virtual e aumentada. Todos esses aspectos através de conteúdos de qualidade que estão na vanguarda do ensino acadêmico, proporcionando ao aluno uma qualificação que lhe permitirá avançar em sua carreira profissional em uma área em pleno crescimento.





“

*Adquira os conhecimentos mais avançados em design e modelagem de robôs através deste Programa Avançado. Você está a apenas um clique para matricular-se"*

Esse programa destina-se a profissionais de engenharia e proporciona um vasto conhecimento na área da comunicação com robôs, graças ao plano de estudos desenvolvido por uma equipe de professores especializada e com grande experiência nesse setor.

Esse programa é ministrado em um formato 100% online e também abordará a realidade virtual e aumentada. Trata-se de um campo em que os avanços nas técnicas de visão artificial e síntese de imagens são os principais responsáveis por esse progresso. Ao longo de 6 meses de capacitação, o aluno aprenderá os conceitos mais recentes sobre essa tecnologia, que permitirá, entre outras coisas, que os robôs realizem as tarefas mais desafiadoras (trabalho em altura, trabalho em ambientes tóxicos, trabalho próximo a locais perigosos, como vulcões, etc.) de forma totalmente remota.

Essa capacitação também possibilitará ao profissional de engenharia transferir os modelos matemáticos de robôs para os motores físicos encontrados nas ferramentas de realidade virtual, além de detectar os principais pontos para uma renderização em 3D.

Todos esses aspectos através de um sistema de ensino que permitirá conciliar as responsabilidades pessoais do aluno com um programa de qualidade, o qual poderá ser acessado a qualquer momento. O profissional apenas precisará de um dispositivo com conexão à internet para acessar todos os conteúdos do plano de estudos desde o primeiro dia.

Este **Programa Avançado de Ferramentas de Interação com Robôs** 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 aquelas disciplinas indispensáveis para o exercício da profissão
- ◆ Contém exercícios práticos onde 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 de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet



*Matricule-se agora e avance  
profissionalmente na  
área da realidade virtual e  
aumentada"*

“

*Matricule-se neste Programa Avançado que lhe permitirá aperfeiçoar seus conhecimentos em tecnologias de modelagem de robôs”*

A equipe de professores deste programa inclui profissionais da área, cuja experiência de trabalho é somada nesta capacitação, além de reconhecidos especialistas de instituições e universidades de prestígio.

Através do seu conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional poderá ter uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, em um ambiente simulado que proporcionará uma capacitação imersiva planejada para praticar diante de situações reais.

A proposta deste plano de estudos se fundamenta na Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surjam ao longo do programa acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo desenvolvido por destacados especialistas nesta área.

*Os casos reais apresentados pela equipe de professores serão de grande utilidade e aplicáveis na área da engenharia.*

*Alcance a ótima expressividade do robô levando em consideração sua funcionalidade e ambiente, aplicando as mais recentes técnicas de análise emocional.*





# 02

## Objetivos

Ao longo desse Programa Avançado, o profissional de engenharia adquirirá os conhecimentos mais recentes no campo da robótica, destacando-se a modelagem e o design. Ao final do programa, o aluno poderá iniciar seus próprios projetos ou integrar-se às principais empresas da indústria que buscam profissionais especializados em realidade virtual e aumentada. No processo de aprendizagem, o aluno será acompanhado por uma equipe de professores com ampla experiência profissional nessa área.





“

*Alcance seus objetivos profissionais com uma capacitação que lhe permitirá implementar qualquer projeto que facilite o diálogo entre robôs e humanos”*



## Objetivos Gerais

---

- ◆ Desenvolver as bases matemáticas para a modelagem cinemática e dinâmica de robôs
- ◆ Aprofundar-se no uso de tecnologias específicas para a criação de arquiteturas de robôs, modelagem de robôs e simulação
- ◆ Gerar conhecimento especializado sobre a inteligência artificial
- ◆ Desenvolver as tecnologias e dispositivos mais utilizados na automação industrial
- ◆ Identificar os limites das técnicas atuais para identificar gargalos em aplicações robóticas



*Compreenda os sistemas heurísticos e probabilísticos da linguagem natural e sua aplicação na robótica"*





## Objetivos Específicos

---

### Módulo 1. Robótica: Design e Modelagem de Robôs

- ◆ Aprofundar-se no 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, assim como robôs móveis aquáticos

### Módulo 2. Aplicação à Robótica de Tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada

- ◆ Determinar a diferença entre os diferentes tipos de realidades
- ◆ Analisar os padrões atuais para a modelagem de elementos virtuais
- ◆ Examinar os periféricos mais utilizados em ambientes imersivos
- ◆ Definir modelos geométricos de robôs
- ◆ Avaliar os motores físicos para a modelagem dinâmica e cinemática de robôs
- ◆ Desenvolver projetos de Realidade Virtual e Realidade Aumentada

### Módulo 3. Sistemas de Comunicação e Interação com Robôs

- ◆ Analisar as estratégias atuais de processamento da linguagem natural: heurísticas, estocásticas, baseadas em redes neurais, aprendizagem baseada em reforços
- ◆ Avaliar os benefícios e debilidades do desenvolvimento de sistemas de interação transversais, ou focados em determinadas situações
- ◆ Especificar os problemas ambientais a serem resolvidos para uma comunicação eficaz com um robô
- ◆ Estabelecer as ferramentas necessárias para administrar a interação e discernir o tipo de iniciativa de diálogo a ser perseguida
- ◆ Combinar estratégias de reconhecimento de padrões para inferir as intenções do interlocutor e respondê-las da melhor maneira possível
- ◆ Determinar a expressividade otimizada do robô segundo sua funcionalidade e ambiente, aplicando técnicas de análise emocional para adaptar sua resposta
- ◆ Propor estratégias híbridas para interação com o robô: vocal, tátil e visual



# 03

## Direção do curso

O avanço tecnológico é inevitável e, por isso, o profissional de engenharia que pretenda desenvolver-se deverá dispor de um amplo conhecimento de acordo com as altas exigências do setor. Para essa capacitação, a TECH selecionou uma equipe de professores com grande experiência em engenharia, integrando equipes de desenvolvimento em robótica. Isso permitirá que o aluno tenha uma aprendizagem detalhada e atualizada, de acordo com os requisitos solicitados pela indústria.





“

*O sucesso está mais próximo. Matricule-se neste Programa Avançado, onde você aprenderá com os melhores profissionais da área da robótica”*

## Direção



### Dr. Felipe Ramón Fabresse

- Engenheiro Sênior de Software na Acurable
- Engenheiro de Software na NLP da Intel Corporation
- Engenheiro de software na CATEC em Indisys
- Pesquisador em Robótica Aérea na Universidade de Sevilha
- Doutorado Cum Laude em Robótica, Sistemas Autônomos e Telerobótica pela Universidade de Sevilha
- Formado em Engenharia da Computação Superior Universidade de Sevilha
- Mestrado em Robótica, Automação e Telemática pela Universidade de Sevilha

## Professores

### Dr. Juan Manuel Lucas Cuesta

- ♦ Engenheiro Sênior de Software e Analista da Indizen - Believe in Talent
- ♦ Engenheiro Sênior de Software e Analista na Krell Consulting e IMAGiNA Artificial Intelligence
- ♦ Engenheiro de Software da Intel Corporation
- ♦ Engenheiro de Software na Intelligent Dialogue Systems
- ♦ Doutor em Engenharia de Eletrônica de Sistemas para Ambientes Inteligentes pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Graduado em Engenharia de Telecomunicações pela Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Mestrado em Engenharia Eletrônica de Sistemas para Ambientes Inteligentes na Universidad Politécnica de Madrid

### 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 em Syderis
- ♦ Doutorado em Engenharia Informática Industrial na Universidade de Sevilha
- ♦ Formado em Engenharia da Computação na Universidade de Sevilha
- ♦ Master em Engenharia e Tecnologia de Software



# 04

## Estrutura e conteúdo

O plano de estudos desse Programa Avançado foi elaborado por uma equipe especializada, cujo principal objetivo é a qualidade de ensino proporcionada ao aluno. Dessa forma, o plano de estudos reúne resumos em vídeo sobre cada um dos temas, leituras essenciais e vídeos detalhados que facilitarão a aprendizagem nos três módulos que estruturam o conteúdo. Através de uma abordagem teórico-prática com materiais atualizados, o profissional de engenharia concluirá esse programa com uma qualificação completa no campo da robótica.





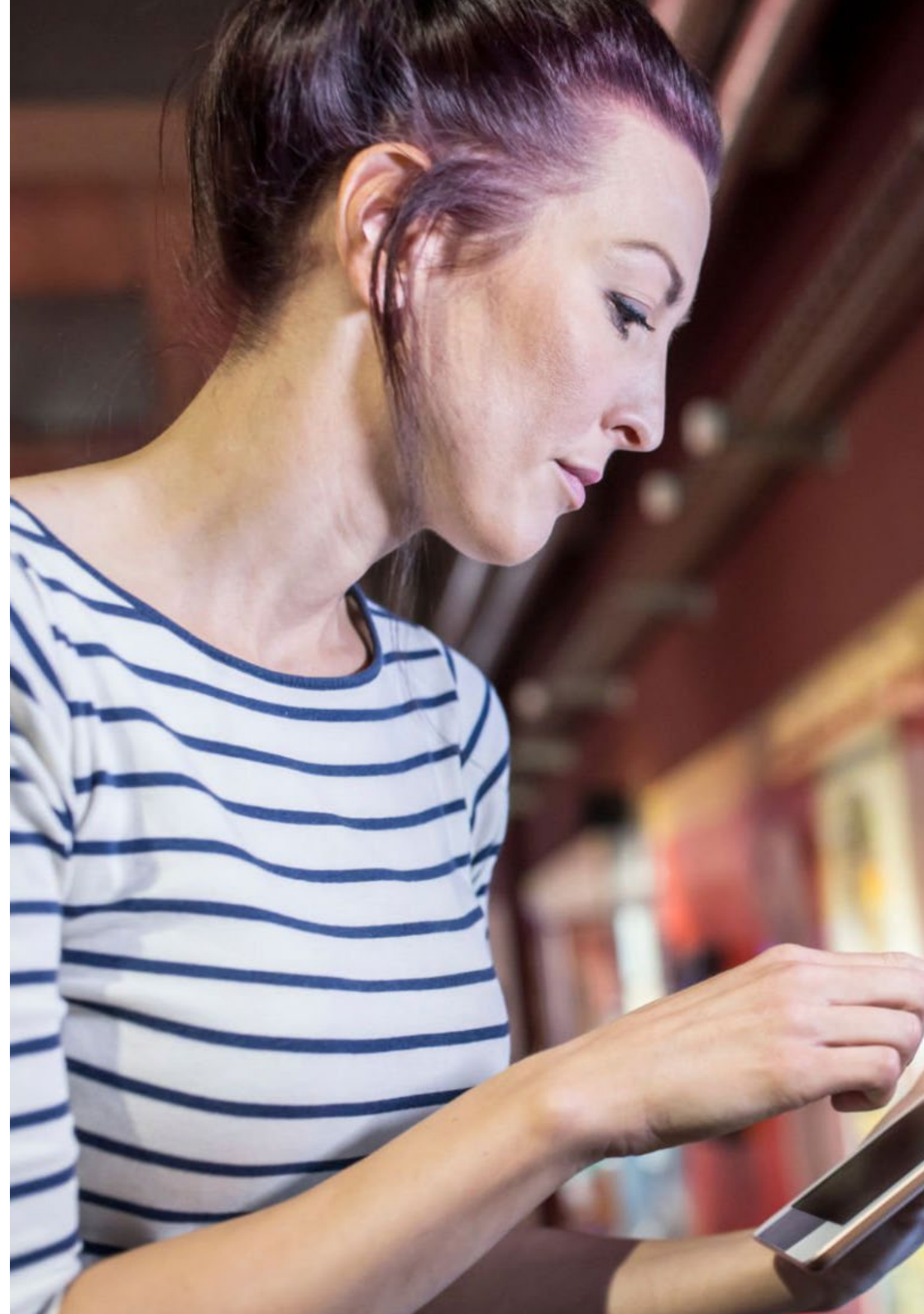


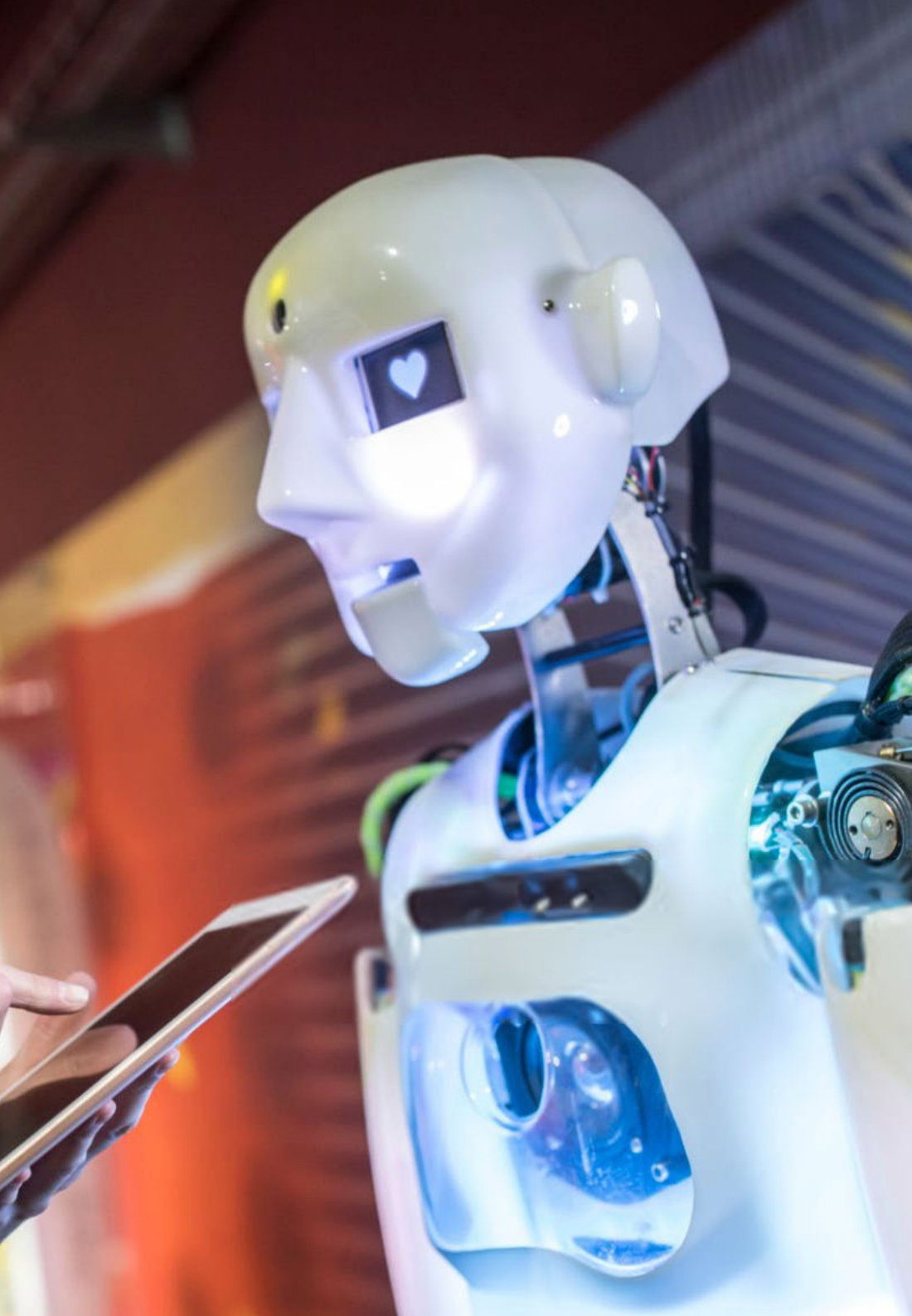
“

*Uma biblioteca de recursos multimídia com um método de ensino acadêmico vanguardista garantirá uma aprendizagem mais atualizada no campo da robótica”*

## Módulo 1. Robótica: Design e Modelagem de Robôs

- 1.1. Robótica e 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 hardware e software de robôs
  - 1.2.1. Arquiteturas hardware e tempo real
  - 1.2.2. Arquiteturas software de robôs
  - 1.2.3. Modelos de comunicação e tecnologias 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 aquáticas
  - 1.9.1. Tipos de robôs móveis aquáticas
  - 1.9.2. Cinemática
  - 1.9.3. Dinâmica
  - 1.9.4. Simulação
- 1.10. Robôs bioinspirados
  - 1.10.1. Humanóides
  - 1.10.2. Robôs com quatro ou mais pernas
  - 1.10.3. Robôs modulares
  - 1.10.4. Robôs com partes flexíveis (*Soft-Robotics*)

## Módulo 2. Aplicação à Robótica de Tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada

- 2.1. Tecnologias imersivas em robótica
  - 2.1.1. Realidade Virtual em Robótica
  - 2.1.2. Realidade Aumentada em Robótica
  - 2.1.3. Realidade mista em robótica
  - 2.1.4. Diferença entre realidades
- 2.2. Construção de ambientes virtuais
  - 2.2.1. Materiais e texturas
  - 2.2.2. Iluminação
  - 2.2.3. Sons e cheiros virtuais



- 2.3. Modelagem de robôs em ambientes virtuais
  - 2.3.1. Modelagem geométrica
  - 2.3.2. Modelagem física
  - 2.3.3. Padronização de modelos
- 2.4. Modelagem de dinâmica e cinemática de robôs: motores físicos virtuais
  - 2.4.1. Motores físicos. Tipologia
  - 2.4.2. Configuração de um motor físico
  - 2.4.3. Motores físicos na indústria
- 2.5. Plataformas, periféricos e ferramentas mais utilizadas em Realidade Virtual
  - 2.5.1. Visualizadores de realidade virtual
  - 2.5.2. Periféricos de interação
  - 2.5.3. Sensores virtuais
- 2.6. Sistemas de Realidade Aumentada
  - 2.6.1. Inserção de elementos virtuais na realidade
  - 2.6.2. Tipos de marcadores visuais
  - 2.6.3. Tecnologias de realidade aumentada
- 2.7. Metaverso: ambientes virtuais de agentes inteligentes e pessoas
  - 2.7.1. Criação de avatares
  - 2.7.2. Agentes inteligentes em ambientes virtuais
  - 2.7.3. Construção de ambientes multiusuários para VR/AR
- 2.8. Criação de projetos de realidade virtual para robótica
  - 2.8.1. Fases de desenvolvimento de um projeto de Realidade Virtual
  - 2.8.2. Implantação de sistemas de Realidade Virtual
  - 2.8.3. Recursos de Realidade Virtual
- 2.9. Criação de Projetos de Realidade Aumentada para Robótica
  - 2.9.1. Fases de desenvolvimento de um projeto de Realidade Aumentada
  - 2.9.2. Implantação de projetos de Realidade Aumentada
  - 2.9.3. Recursos de Realidade Aumentada
- 2.10. Teleoperação de robôs com dispositivos móveis
  - 2.10.1. Realidade mista em celulares
  - 2.10.2. Sistemas imersivos usando sensores de dispositivos móveis
  - 2.10.3. Exemplos de projetos com celulares





### Módulo 3. Sistemas de Comunicação e Interação com Robôs

- 3.1. Reconhecimento de fala: sistemas estocásticos
  - 3.1.1. Modelagem acústica da fala
  - 3.1.2. Modelos ocultos de Markov
  - 3.1.3. Modelagem linguística da fala: N-Gramas, gramáticas BNF
- 3.2. Reconhecimento da fala: *Deep Learning*
  - 3.2.1. Redes neural profundas
  - 3.2.2. Redes neurais recorrentes
  - 3.2.3. Células LSTM
- 3.3. Reconhecimento de fala: prosódia e efeitos ambientais
  - 3.3.1. Ruído ambiente
  - 3.3.2. Reconhecimento multilocutor
  - 3.3.3. Patologias da fala
- 3.4. Compreensão da linguagem natural: sistemas heurísticos e probabilísticos
  - 3.4.1. Análise sintático-semântica: regras linguísticas
  - 3.4.2. Compreensão baseada em regras heurísticas
  - 3.4.3. Sistemas probabilísticos: regressão logística e SVM
  - 3.4.4. Compreensão baseada em redes neurais
- 3.5. Gestão do diálogo: estratégias heurísticas/probabilísticas
  - 3.5.1. Intenção do interlocutor
  - 3.5.2. Diálogo baseado em modelos
  - 3.5.3. Gestão do diálogo estocástico: redes bayesianas
- 3.6. Gestão do diálogo: estratégias avançadas
  - 3.6.1. Sistemas de aprendizagem baseados em reforços
  - 3.6.2. Sistemas baseados em redes neurais
  - 3.6.3. Da fala à intenção em uma única rede
- 3.7. Geração de respostas e síntese da fala
  - 3.7.1. Geração de respostas: da idéia ao texto coerente
  - 3.7.2. Síntese da fala por concatenação
  - 3.7.3. Síntese da fala estocástica
- 3.8. Adaptação e contextualização do diálogo
  - 3.8.1. Iniciativa de diálogo
  - 3.8.2. Adaptação ao locutor
  - 3.8.3. Adaptação ao contexto do diálogo
- 3.9. Robôs e interações sociais: reconhecimento, síntese e expressão de emoções
  - 3.9.1. Paradigmas da voz artificial: voz robótica e voz natural
  - 3.9.2. Reconhecimento de emoções e análise de sentimentos
  - 3.9.3. Síntese de voz emocional
- 3.10. Robôs e interações sociais: interfaces multimodais avançadas
  - 3.10.1. Combinação de interfaces vocais e táteis
  - 3.10.2. Reconhecimento e tradução de linguagem de sinais
  - 3.10.3. Avatares visuais: tradução de voz para linguagem de sinais



*Domine as principais técnicas da teleoperação de robôs com dispositivos móveis através deste Programa Avançado"*

05

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modelo 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 curso 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 curso.*



## Um método de aprendizagem inovador e diferente

Este curso da TECH é um curso 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 curso 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 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 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 do 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 de nossos alunos (qualidade de ensino, qualidade dos materiais, estrutura dos cursos, objetivos, entre outros) com relação aos indicadores da melhor universidade online.





No nosso curso, 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 curso estão ligados ao contexto onde o aluno desenvolve sua prática profissional.



Neste curso, 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



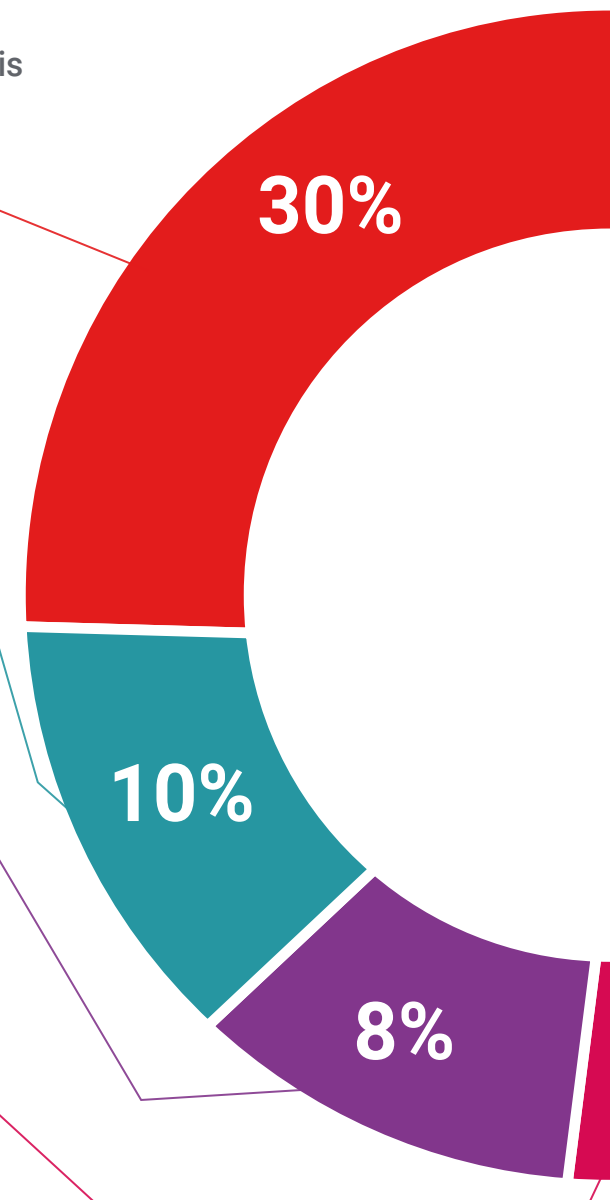
#### Práticas de habilidades e competências

Serão realizadas atividades para desenvolver as habilidades e competências 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 TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de suplementos de multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais, a fim de reforçar o conhecimento.

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



**Testing & Retesting**

O conhecimento do estudante é periodicamente avaliado e reavaliado ao longo do curso, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o estudante possa comprovar como ele está atingindo seus objetivos.





06

# Certificado

O Programa Avançado de Ferramentas de Interação com Robôs garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Programa Avançado emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Programa Avançado de Ferramentas de Interação com 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 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 Ferramentas de Interação com Robôs**

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 comunidade  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento simulação

**tech** universidade  
tecnológica

## Programa Avançado Ferramentas de Interação com Robôs

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

# Programa Avançado

## Ferramentas de Interação com Robôs

