

# Programa Avançado

## Sistemas Inteligentes





## Programa Avançado Sistemas Inteligentes

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

Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/informatica/programa-avancado/programa-avancado-sistemas-inteligentes](http://www.techtitute.com/br/informatica/programa-avancado/programa-avancado-sistemas-inteligentes)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 12*

04

Metodologia

---

*pág. 18*

05

Certificado

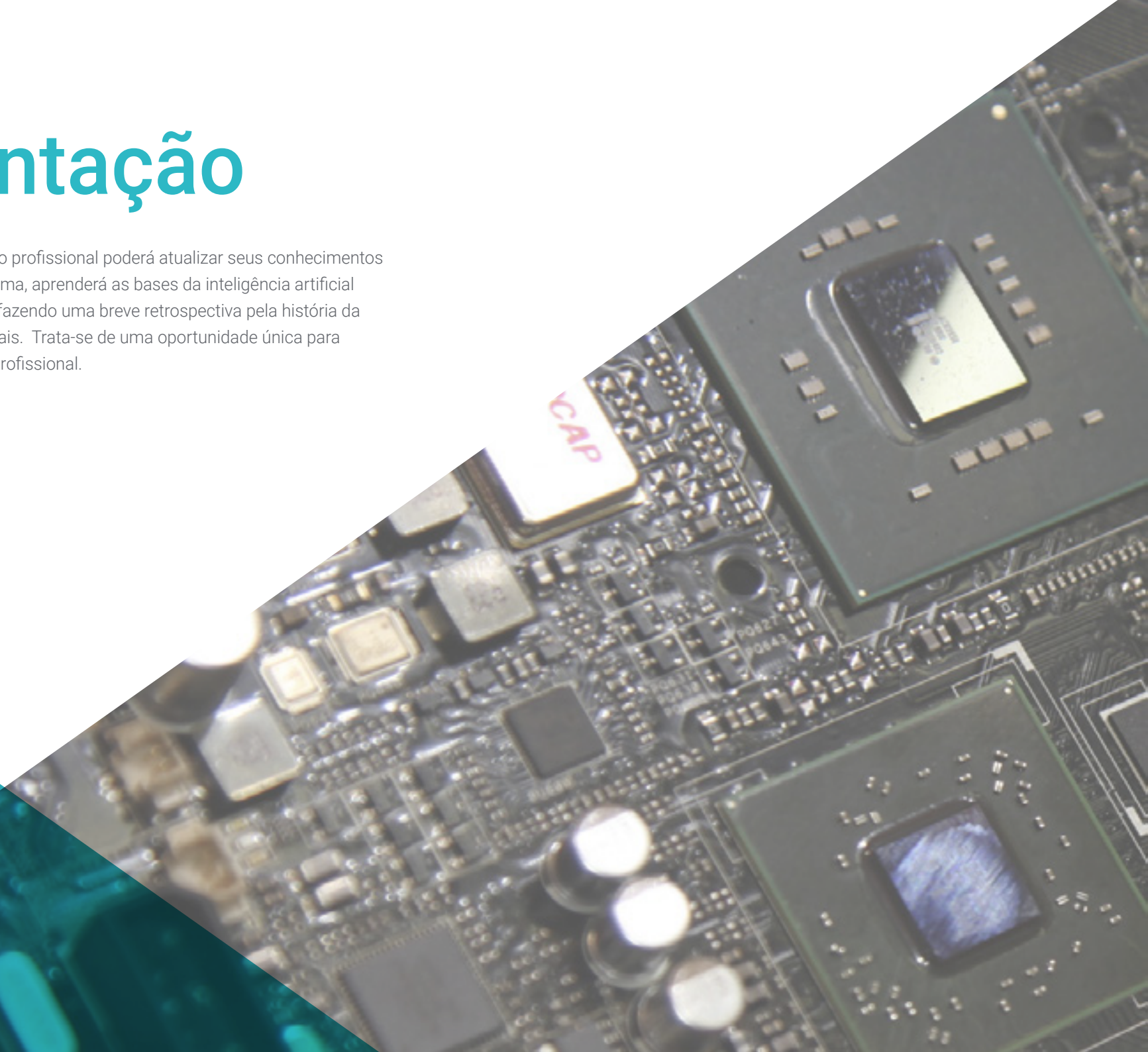
---

*pág. 26*

# 01

# Apresentação

Com esta prestigiosa capacitação, o profissional poderá atualizar seus conhecimentos de Sistemas Inteligentes. Desta forma, aprenderá as bases da inteligência artificial e da engenharia do conhecimento, fazendo uma breve retrospectiva pela história da inteligência artificial até os dias atuais. Trata-se de uma oportunidade única para alcançar sucesso em sua carreira profissional.





“

*Este Programa Avançado atualizará os seus conhecimentos sobre Sistemas Inteligentes de forma prática, 100% online, sem abrir mão do máximo rigor acadêmico”*

Este programa é destinado a pessoas interessadas em alcançar um nível avançado de conhecimento de Sistemas Inteligentes. Seu principal objetivo é capacitar o aluno para aplicar no mundo real os conhecimentos adquiridos ao longo do programa, além de proporcionar um ambiente de estudo baseado nas condições que podem ser encontradas em seu futuro, de forma rigorosa e realista.

Este Programa Avançado irá preparar o aluno para a prática profissional da Ciências da Computação, através de uma capacitação transversal e versátil, adaptada às novas tecnologias e inovações desta área. O aluno obterá um amplo conhecimento de Sistemas Inteligentes, em um programa ministrado por profissionais da área.

Além disso, terá a oportunidade de estudar 100% online, sem abrir mão de suas obrigações, facilitando o seu retorno à universidade. Desta forma, atualizará seus conhecimentos e obterá um certificado para seu crescimento pessoal e profissional.



*Este programa permitirá que você aprimore suas habilidades e atualize seus conhecimentos de Sistemas Inteligentes”*

Este **Programa Avançado de Sistemas Inteligentes** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ Desenvolvimento de 100 cenários simulados apresentados por especialistas de Sistemas Inteligentes
- ◆ Conteúdos gráficos, esquemáticos e extremamente práticos que fornecem informações científicas e práticas sobre Sistemas Inteligentes
- ◆ Atualizações sobre os últimos avanços de Sistemas Inteligentes
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar o aprendizado
- ◆ Sistema interativo de aprendizagem baseado no método de caso e sua aplicação à prática real
- ◆ Aulas teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ◆ Disponibilidade de acesso ao conteúdo através de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à internet

“

*Comece agora a sua capacitação de Sistemas Inteligentes com este programa intensivo sem sair do conforto de sua casa"*

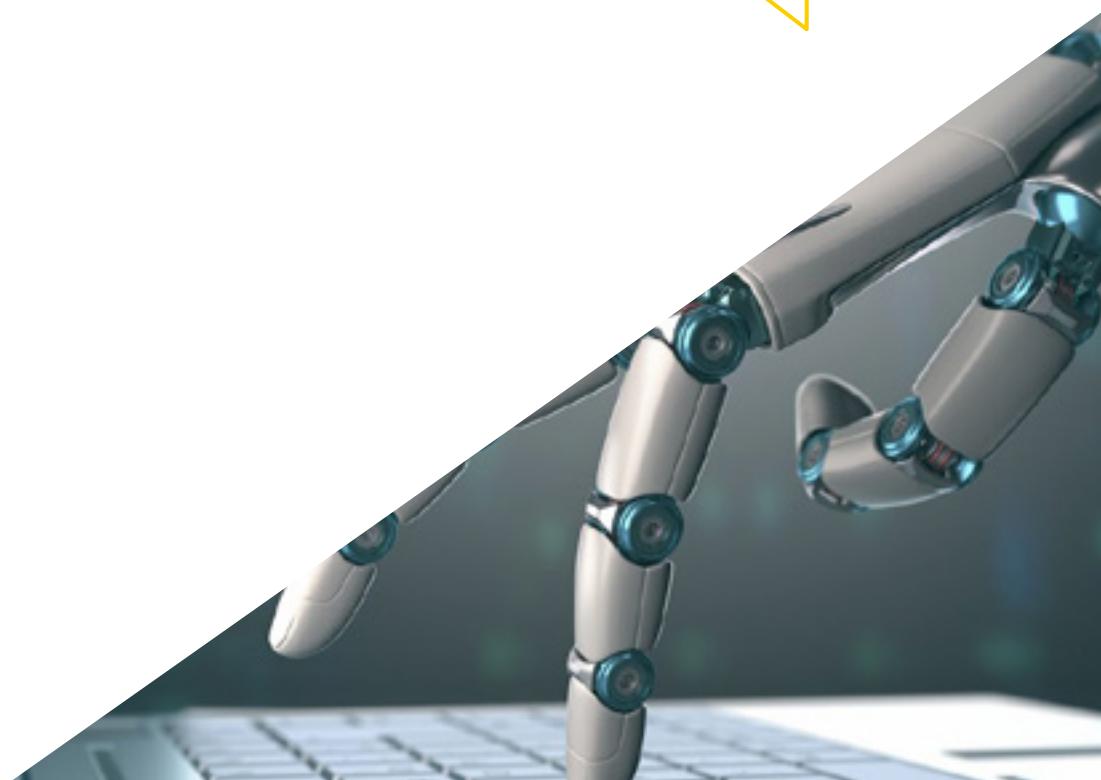
O corpo docente é formado por uma equipe de profissionais da área de Ciências da Computação, cuja experiência é somada nesta capacitação, além de reconhecidos especialistas de conceituadas instituições e universidades de prestígio.

Seu conteúdo multimídia desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, oferece ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma aprendizagem imersiva, a fim de capacitá-lo para situações reais.

Este programa de estudos tem como fundamento a Aprendizagem Baseada em Problemas, que permite ao profissional abordar a solução de problemas reais que surgem ao longo do curso e de sua prática profissional. Para isso, ele contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeos interativos feitos por reconhecidos especialistas de Sistemas de Informação com ampla experiência de ensino.

*Aproveite a mais recente tecnologia educacional para se manter atualizado sobre Software Livre e Reutilização de Software sem sair de casa.*

*Conheça as últimas técnicas de Software Livre e Reutilização de Software com a ajuda de especialistas da área.*



# 02 Objetivos

O objetivo desta capacitação é oferecer aos profissionais de Ciências da Computação os conhecimentos e habilidades necessárias para o desempenho da sua atividade utilizando os protocolos e técnicas mais avançadas da atualidade. Através de uma abordagem de trabalho totalmente adaptável ao aluno, este Programa Avançado irá levá-lo progressivamente a adquirir as competências que o impulsionam para um nível profissional superior.





“

*Obtenha sucesso na sua carreira como profissional de TI com este programa intensivo, elaborado por especialistas com ampla experiência na área”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Capacitar científica e tecnologicamente, assim como preparar para a prática profissional da Ciências da Computação, tudo isso com uma capacitação transversal e versátil adaptada às novas tecnologias e inovações nesta área
- ♦ Proporcionar um amplo conhecimento na área de computação, estrutura de computadores e engenharia de software, incluindo os fundamentos matemáticos, estatísticos e físicos essenciais em uma Engenharia

“

*Matricule-se no melhor programa de Sistemas Inteligentes do cenário acadêmico atual”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Sistemas Inteligentes

- ◆ Aprender todos os conceitos relacionados à teoria e arquitetura dos agentes e seu processo de raciocínio
- ◆ Assimilar a teoria e a prática por trás dos conceitos de informação e conhecimento, assim como as diferentes formas de representar o conhecimento
- ◆ Compreender a teoria relacionada às ontologias, assim como aprender linguagens ontológicas e software para criação de ontologias
- ◆ Aprender diferentes modelos de representação do conhecimento, tais como vocabulários, taxonomias, tesouros e mapas mentais, entre outros
- ◆ Compreender o funcionamento dos raciocinadores semânticos, sistemas baseados no conhecimento e sistemas especializados
- ◆ Conhecer como funciona a web semântica, seu estado atual e futuro, assim como as aplicações baseadas na web semântica

### Módulo 2. Inteligência Artificial e Engenharia do Conhecimento

- ◆ Estabelecer as bases da inteligência artificial e da engenharia do conhecimento, fazendo uma breve retrospectiva da história da inteligência artificial até os dias atuais
- ◆ Compreender os conceitos essenciais de pesquisa da inteligência artificial, tanto pesquisa informada como não informada
- ◆ Entender o funcionamento da inteligência artificial em jogos
- ◆ Aprender os conceitos fundamentais das redes neurais e o uso de algoritmos genéticos
- ◆ Adquirir os mecanismos apropriados para representar o conhecimento, especialmente levando em conta a web semântica
- ◆ Compreender o funcionamento de sistemas especializados e sistemas de apoio à tomada de decisão

### Módulo 3. Sistemas multiagente e percepção computacional

- ◆ Compreender os conceitos básicos e avançados relacionados a agentes e sistemas multiagentes
- ◆ Estudar o padrão para agentes FIPA, levando em consideração a comunicação entre os agentes, sua gestão e arquitetura, entre outras questões
- ◆ Aprofundar o aprendizado da plataforma JADE (*Java Agent Development Framework*), aprendendo a programar nela conceitos básicos e avançados, incluindo tópicos de comunicação e descoberta de agentes
- ◆ Estabelecer as bases do processamento da linguagem natural, como o reconhecimento automático da fala e a linguística computacional
- ◆ Entender profundamente o funcionamento da visão artificial, a análise de imagens digitais, sua transformação e segmentação



# 03

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste programa foi elaborado por uma equipe de profissionais de Ciências da Computação, conscientes da relevância da capacitação atual para aprofundar-se nesta área de conhecimento, com o objetivo de enriquecer humanisticamente o aluno, elevando o nível de conhecimento de Sistemas Inteligentes através das mais recentes tecnologias educacionais disponíveis.





“

*Este Programa Avançado de Sistemas Inteligentes conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado”*

## Módulo 1. Sistemas Inteligentes

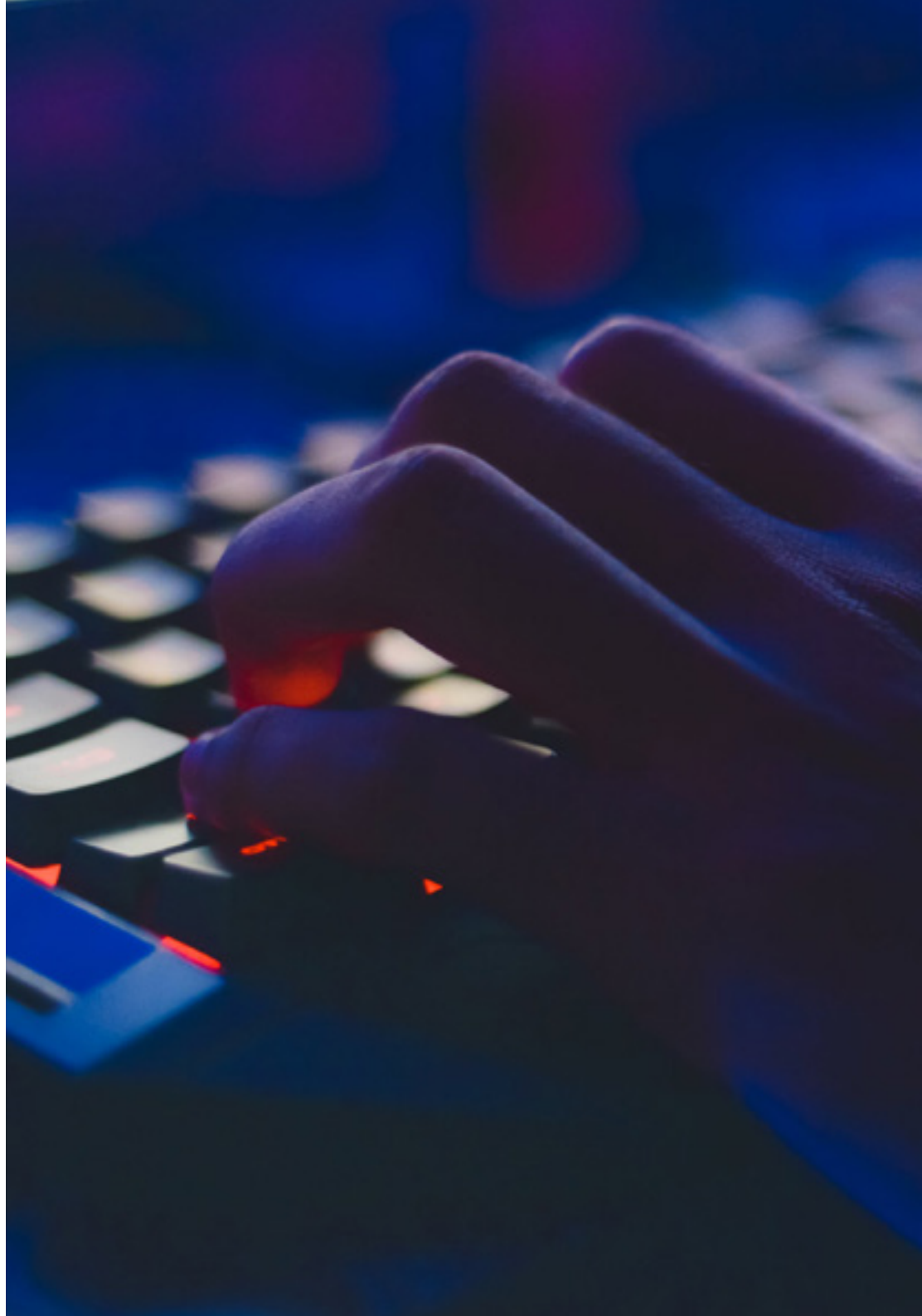
- 1.1. Teoria de agentes
  - 1.1.1. História do conceito
  - 1.1.2. Definição de agente
  - 1.1.3. Agentes de Inteligência Artificial
  - 1.1.4. Agentes de Engenharia de Software
- 1.2. Arquiteturas de agentes
  - 1.2.1. O processo de raciocínio de um agente
  - 1.2.2. Agentes reativos
  - 1.2.3. Agentes dedutivos
  - 1.2.4. Agentes híbridos
  - 1.2.5. Comparativa
- 1.3. Informação e conhecimento
  - 1.3.1. Distinção entre dados, informações e conhecimentos
  - 1.3.2. Avaliação da qualidade dos dados
  - 1.3.3. Métodos de coleta de dados
  - 1.3.4. Métodos de aquisição de informações
  - 1.3.5. Métodos de aquisição de conhecimentos
- 1.4. Representação do conhecimento
  - 1.4.1. A importância da representação do conhecimento
  - 1.4.2. Definição da representação do conhecimento através de suas funções
  - 1.4.3. Características de uma representação do conhecimento
- 1.5. Ontologias
  - 1.5.1. Introdução aos metadados
  - 1.5.2. Conceito filosófico de ontologia
  - 1.5.3. Conceito informático de ontologia
  - 1.5.4. Ontologias de domínio e ontologias de nível superior
  - 1.5.5. Como construir uma ontologia
- 1.6. Linguagens para ontologias e software para criação de ontologias
  - 1.6.1. Tríade RDF, Turtle e N3
  - 1.6.2. RDF Schema
  - 1.6.3. OWL
  - 1.6.4. SPARQL
  - 1.6.5. Introdução às diferentes ferramentas para a criação de ontologias
  - 1.6.6. Instalação e uso do Protégé
- 1.7. Web Semântica
  - 1.7.1. O estado atual e futuro da web semântica
  - 1.7.2. Aplicações da web semântica
- 1.8. Outros modelos de representação do conhecimento
  - 1.8.1. Vocabulários
  - 1.8.2. Visão global
  - 1.8.3. Taxonomias
  - 1.8.4. Tesouros
  - 1.8.5. Folksonomias
  - 1.8.6. Comparativa
  - 1.8.7. Mapas mentais
- 1.9. Avaliação e integração das representações do conhecimento
  - 1.9.1. Lógica de ordem zero
  - 1.9.2. Lógica de primeira ordem
  - 1.9.3. Lógica descritiva
  - 1.9.4. Relação entre diferentes tipos de lógica
  - 1.9.5. Prolog: programação baseada em lógica de primeira ordem
- 1.10. Raciocinadores semânticos, sistemas baseados no conhecimento e sistemas especialistas
  - 1.10.1. Conceito de raciocinador
  - 1.10.2. Aplicações de um raciocinador
  - 1.10.3. Sistemas baseados no conhecimento
  - 1.10.4. MYCIN, história dos Sistemas Especialistas
  - 1.10.5. Elementos e arquitetura de sistemas especialistas
  - 1.10.6. Criação de sistemas especialistas

## Módulo 2. Inteligência Artificial e Engenharia do Conhecimento

- 2.1. Introdução à Inteligência Artificial e Engenharia do Conhecimento
  - 2.1.1. Breve história da Inteligência Artificial
  - 2.1.2. A Inteligência Artificial na atualidade
  - 2.1.3. Engenharia do Conhecimento
- 2.2. Pesquisa
  - 2.2.1. Conceitos comuns de pesquisa
  - 2.2.2. Pesquisa não informada
  - 2.2.3. Pesquisa informada
- 2.3. Satisfação booleana, satisfação de restrições e planejamento automático
  - 2.3.1. Satisfação booleana
  - 2.3.2. Problemas de satisfação de restrições
  - 2.3.3. Planejamento automático e PDDL
  - 2.3.4. Planejamento como pesquisa heurística
  - 2.3.5. Planejamento com SAT
- 2.4. A inteligência artificial nos jogos
  - 2.4.1. Teoria dos jogos
  - 2.4.2. Minimax e Poda Alfa-Beta
  - 2.4.3. Simulação: Monte Carlo
- 2.5. Aprendizagem supervisionada e não supervisionada
  - 2.5.1. Introdução à machine learning (Aprendizado de máquina)
  - 2.5.2. Classificação
  - 2.5.3. Regressão
  - 2.5.4. Validação dos resultados
  - 2.5.5. Agrupamento (*Clustering*)
- 2.6. Redes neurais
  - 2.6.1. Fundamentos biológicos
  - 2.6.2. Modelo computacional
  - 2.6.3. Redes neurais supervisionadas e não supervisionadas
  - 2.6.4. Perceptron simples
  - 2.6.5. Perceptron multicamadas
- 2.7. Algoritmos genéticos
  - 2.7.1. História
  - 2.7.2. Base biológica
  - 2.7.3. Codificação de problemas
  - 2.7.4. Geração da população inicial
  - 2.7.5. Algoritmo principal e operadores genéticos
  - 2.7.6. Avaliação de indivíduos: *Fitness*
- 2.8. Tesouros, vocabulários, taxonomias
  - 2.8.1. Vocabulários
  - 2.8.2. Taxonomias
  - 2.8.3. Tesouros
  - 2.8.4. Ontologias
- 2.9. Representação do conhecimento: web semântica
  - 2.9.1. Web Semântica
  - 2.9.2. Especificações: RDF, RDFS e OWL
  - 2.9.3. Inferência/raciocínio
  - 2.9.4. *Linked Data*
- 2.10. Sistemas especializados e DSS
  - 2.10.1. Sistemas especializados
  - 2.10.2. Sistemas de suporte à decisão

### Módulo 3. Sistemas Multiagente e Percepção Computacional

- 3.1. Agentes e sistemas multiagentes
  - 3.1.1. Conceito de agente
  - 3.1.2. Arquiteturas
  - 3.1.3. Comunicação e coordenação
  - 3.1.4. Linguagens de programação e ferramentas
  - 3.1.5. Aplicações dos agentes
  - 3.1.6. A FIPA
- 3.2. O padrão para agentes: FIPA
  - 3.2.1. Comunicação entre os agentes
  - 3.2.2. A gestão dos agentes
  - 3.2.3. Arquitetura abstrata
  - 3.2.4. Outras especificações
- 3.3. A plataforma JADE
  - 3.3.1. Os agentes de software de acordo com JADE
  - 3.3.2. Arquitetura
  - 3.3.3. Instalação e execução
  - 3.3.4. Pacotes JADE
- 3.4. Programação básica com JADE
  - 3.4.1. O console de gestão
  - 3.4.2. Criação básica de agentes
- 3.5. Programação avançada com JADE
  - 3.5.1. Criação avançada de agentes
  - 3.5.2. Comunicação entre agentes
  - 3.5.3. Descoberta de agentes





- 3.6. Visão artificial
  - 3.6.1. Processamento e análise digital de imagens
  - 3.6.2. Análise de imagens e visão artificial
  - 3.6.3. Processamento de imagens e visão humana
  - 3.6.4. Sistema de coletas de imagens
  - 3.6.5. Formação e percepção de imagem
- 3.7. Análise de imagens digitais
  - 3.7.1. Etapas do processo de análise de imagens
  - 3.7.2. Pré-processamento
  - 3.7.3. Operações básicas
  - 3.7.4. Filtragem espacial
- 3.8. Transformação de imagens digitais e segmentação de imagens
  - 3.8.1. Transformadas de Fourier
  - 3.8.2. Filtragem por frequência
  - 3.8.3. Conceitos básicos
  - 3.8.4. Segmentação
  - 3.8.5. Detecção de contornos
- 3.9. Reconhecimento de formas
  - 3.9.1. Extração de características
  - 3.9.2. Algoritmos de classificação
- 3.10. Processamento de linguagem natural
  - 3.10.1. Reconhecimento automático da fala
  - 3.10.2. Linguística computacional



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

# 04 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.*





*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 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.



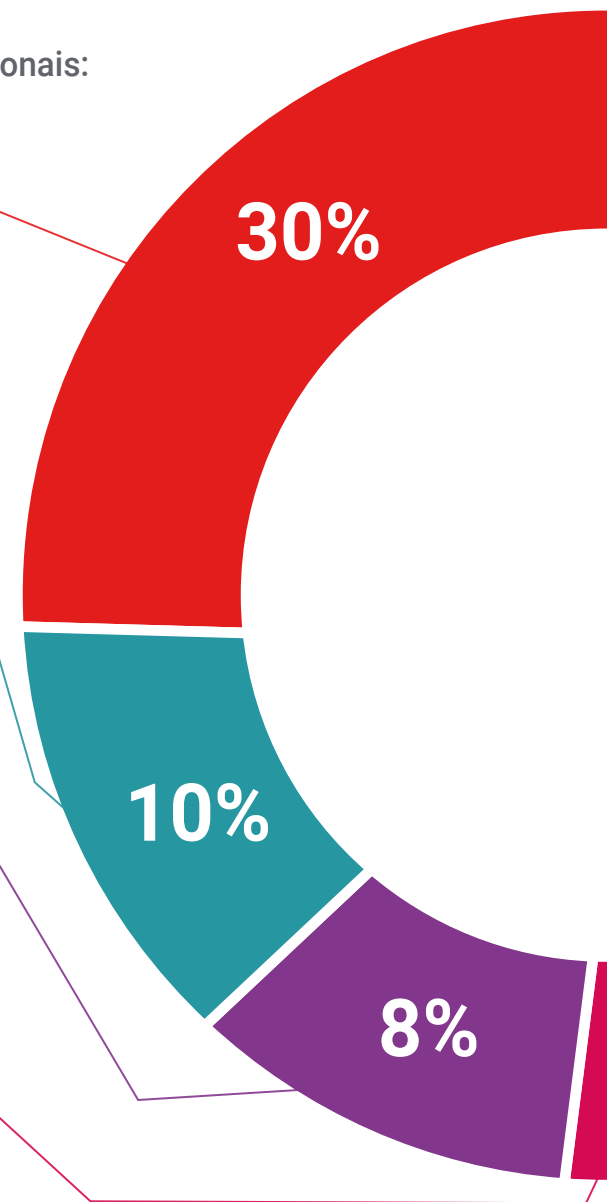
#### Práticas de habilidades e competências

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.

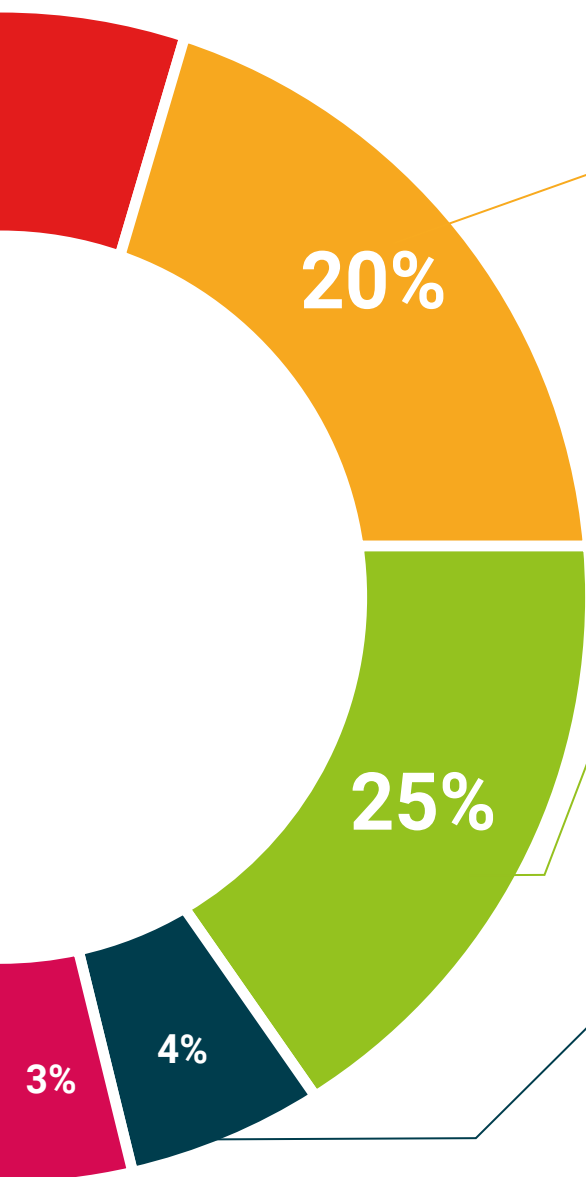


#### Leituras complementares

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.



05

# Certificado

O Programa Avançado de Sistemas Inteligentes 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 o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Programa Avançado de Sistemas Inteligentes** 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 Sistemas Inteligentes**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



\*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 sustentável

**tech** universidade  
tecnológica

## Programa Avançado Sistemas Inteligentes

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

# Programa Avançado

## Sistemas Inteligentes