

# Curso

## Reinforcement Learning



## Curso

### Reinforcement Learning

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

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/informatica/curso/reinforcement-learning](http://www.techtute.com/br/informatica/curso/reinforcement-learning)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 20*

06

Certificado

---

*pág. 28*

# 01

# Apresentação

O Reinforcement Learning é um ramo da Inteligência Artificial que visa ensinar uma máquina a aprender por conta própria com base na experiência e no feedback. Assim, a capacitação em Reinforcement Learning é de grande importância para os interessados em ciência da computação, inteligência artificial e suas aplicações. Por esse motivo, a TECH criou um curso que permite que os alunos aumentem ao máximo seus conhecimentos sobre aspectos como Otimização das Recompensas e Rastreamento de Políticas, Algoritmos de otimização de recompensas ou as Políticas de Aprendizagem profunda, entre outros. Tudo isso em um prático modo 100% online e com os materiais multimídia mais dinâmicos do mercado acadêmico.





“

*Aprimore suas habilidades em Processos de Decisão Markov ou Otimização de Parâmetros Q-Learning, graças à TECH, a maior universidade digital do mundo"*

O Reinforcement Learning é considerado um dos campos mais promissores da inteligência artificial para o futuro. A capacidade de uma máquina de aprender por conta própria é cada vez mais importante em um mundo em que o volume de dados está sempre aumentando e a velocidade da tomada de decisões é crucial.

Por esse motivo, a TECH criou um Curso de Reinforcement Learning que visa fornecer aos alunos as habilidades e competências necessárias para que possam realizar seu trabalho como especialistas, com a mais alta qualidade possível em seu trabalho. Assim, ao longo deste programa, serão abordados aspectos como Modelos de Processo de Decisão Markov, Algoritmos de Aprendizagem por Reforço, Gradientes de Política ou o Ambiente OpenAI Gym.

Tudo isso, por meio de um conveniente modo 100% online que permite que os alunos organizem seus horários e estudos, conciliando com seus outros interesses. Além disso, essa qualificação conta com os materiais teóricos e práticos mais completos do mercado, o que facilita o processo de estudo do aluno e permite que ele atinja seus objetivos mais exigentes.

Este **Curso de Reinforcement Learning** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Reinforcement Learning
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático presente em sua elaboração oferece informações práticas sobre aquelas disciplinas que são essenciais para o exercício 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



*Torne-se um especialista em Reinforcement Learning em apenas 6 semanas e com total liberdade de organização"*

“

*Melhore ao máximo seu perfil profissional e obtenha sucesso em uma das áreas mais promissoras do setor de TI, graças à TECH”*

O corpo docente deste programa inclui profissionais da área que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades científicas 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 inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos nesta área.

*Aprofunde-se nas Políticas de Aprendizagem Profunda e nos Algoritmos de Aprendizagem de Recompensas no conforto de sua casa, a qualquer hora do dia.*

*Acesse todo o conteúdo sobre Avaliação de um Algoritmo de Aprendizagem por Reforço em seu tablet, celular ou computador.*



# 02

## Objetivos

O objetivo final deste Curso de Reinforcement Learning é que o aluno adquira uma atualização precisa de seus conhecimentos nessa área. Uma atualização que permitirá que os alunos trabalhem com a mais alta eficácia possível. Tudo isso, graças à TECH e a uma modalidade 100% online que dá total liberdade de organização e horários ao aluno.







“

*Matricule-se agora e aprofunde-se em todos os fundamentos do Reinforcement Learning, no conforto de sua casa ou escritório”*



## Objetivos gerais

- ◆ Fundamentar os conceitos-chave das funções matemáticas e suas derivadas
- ◆ Aplicar esses princípios aos algoritmos de aprendizado profundo para aprender automaticamente
- ◆ Examinar os conceitos-chave de Aprendizagem Supervisionada e como eles se aplicam aos modelos de redes neurais
- ◆ Analisar o treinamento, a avaliação e a análise de modelos de redes neurais
- ◆ Fundamentar os conceitos-chave e as principais aplicações do aprendizado profundo
- ◆ Implementar e otimizar redes neurais com o Keras
- ◆ Desenvolver conhecimento especializado sobre o treinamento de redes neurais profundas
- ◆ Analisar os mecanismos de otimização e regularização necessários para o treinamento de redes profundas





## Objetivos específicos

---

- ◆ Utilizar gradientes para otimizar a política de um agente.
- ◆ Avaliar o uso de redes neurais para melhorar a precisão de um agente ao tomar decisões
- ◆ Implementar diferentes algoritmos de aprendizado por reforço para melhorar o desempenho de um agente

“

*Supere suas maiores expectativas, graças a um programa exclusivo com os materiais teóricos e práticos mais completos do mercado acadêmico”*

# 03

## Direção do curso

Com o objetivo de oferecer uma qualificação da mais alta qualidade e utilidade, a TECH selecionou profissionais especializados em Deep Learning como parte do corpo docente, que foram encarregados de projetar os conteúdos mais avançados. Você aprenderá com os melhores as ferramentas para o seu desenvolvimento profissional em um campo que se adapta às novas tecnologias e aos últimos avanços do mercado.



“

*Um corpo docente de prestígio lhe ensinará os últimos avanços em Reinforcement Learning, lhe preparando para enfrentar os desafios atuais nessa área”*

## Direção



### Sr. Armando Gil Contreras

- ♦ *Lead Big Data Scientist-Big Data* na Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* na Opensistemas
- ♦ Auditor de Fundos em Criatividade e Tecnologia e PricewaterhouseCoopers
- ♦ Professor da EAE Business School
- ♦ Formado em Economia pelo Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
- ♦ Mestrado em Data Science no Centro Universitário de Tecnologia e Artes
- ♦ Mestrado MBA em Relações e Negócios Internacionais no Centro de Estudos Financeiros CEF
- ♦ Pós-graduação em Finanças Corporativas no Instituto Tecnológico de Santo Domingo

## Professores

### Sr. Ángel Delgado Panadero

- ♦ ML Engenieer na Paradigma Digital
- ♦ Computer Vision Engineer na NTT Disruption
- ♦ Data Scientist na Singular People
- ♦ Data Analys na Parclick
- ♦ Tutor no Mestrado em Big Data e Análise na EAE Business School
- ♦ Formado em Física pela Universidade de Salamanca

### Sr. Dionis Matos

- ♦ *Data Engineer* na Wide Agency Sodexo
- ♦ *Data Consultant* na Tokiota Site
- ♦ *Data Engineer* na Devoteam Testa Home
- ♦ *Business Intelligence Developer* na Ibermatica Daimler
- ♦ Mestrado Big Data and Analytics/Project Management(Minor) na EAE Business School

**Sr. Javier Villar Valor**

- ◆ Diretor e Sócio fundador Impulsa2
- ◆ Chefe de Operações, Summa Insurance Brokers
- ◆ Responsável pela identificação de oportunidades de melhoria na Liberty Seguros
- ◆ Diretor de Transformação e Excelência Profissional da Johnson Controls Iberia
- ◆ Responsável pela organização da Groupama Seguros
- ◆ Responsável pela Metodologia Lean Six Sigma na Honeywell
- ◆ Gestor de Qualidade e Compras na SP & PO
- ◆ Professor da Escola Europeia de Negócios

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

# 04

## Estrutura e conteúdo

Os recursos didáticos desse programa foram elaborados pelos renomados profissionais que compõem a equipe de especialistas da TECH na área de Ciência da Computação. Esses especialistas aproveitaram sua ampla experiência e conhecimento de última geração para criar um conteúdo prático e atualizado. Tudo isso, com base na metodologia pedagógica mais eficiente do mercado, o *Relearning* da TECH.





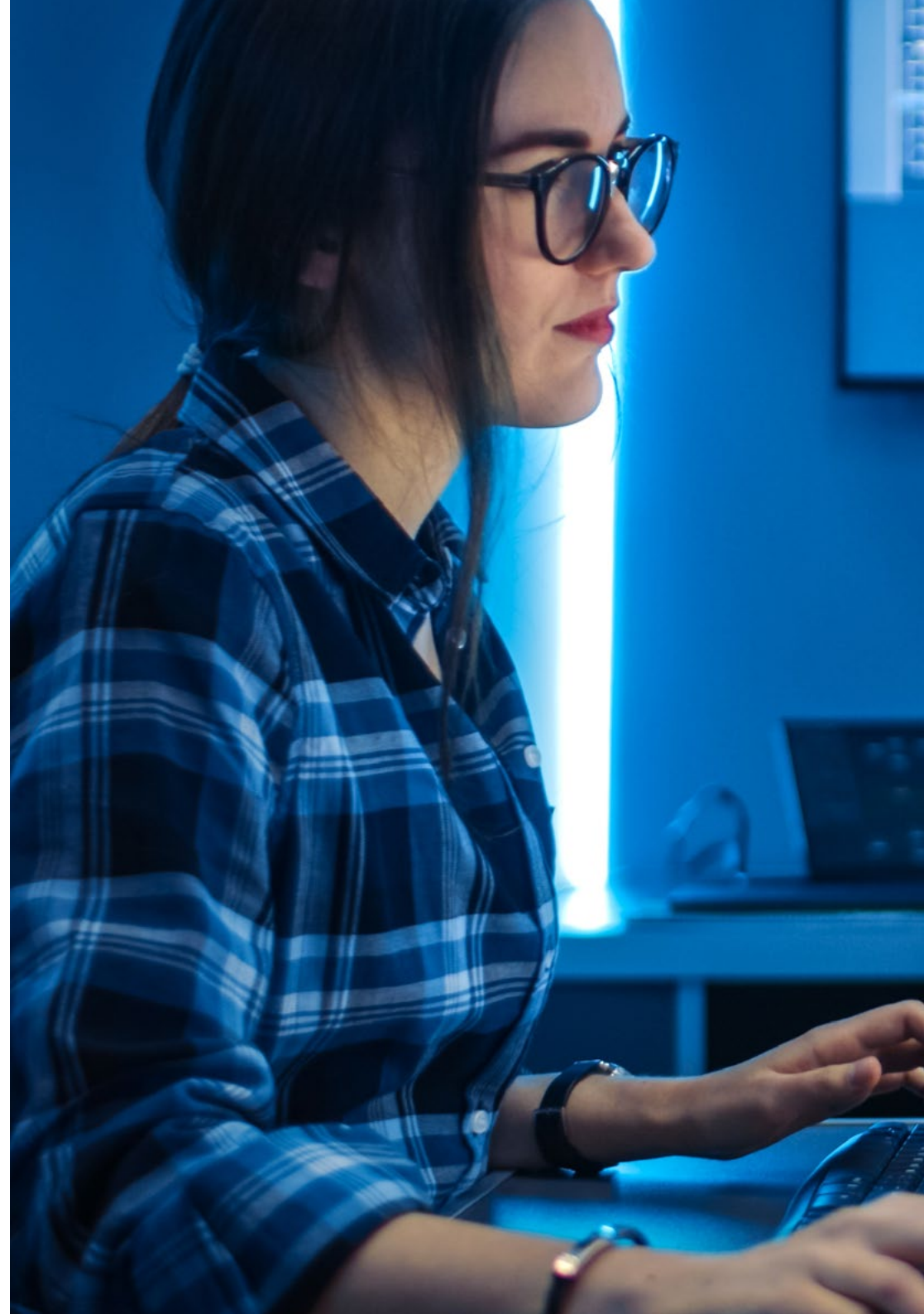


“

*A visão mais especializada e completa do mercado acadêmico pode ser encontrada neste programa de estudos da TECH”*

## Módulo 1. Reinforcement Learning

- 1.1. Otimização de recompensas e busca de políticas
  - 1.1.1. Algoritmos de otimização de recompensas
  - 1.1.2. Processos de busca de políticas
  - 1.1.3. Aprendizagem por reforço para otimizar recompensas
- 1.2. OpenAI
  - 1.2.1. Ambiente OpenAI Gym
  - 1.2.2. Criação de ambientes OpenAI
  - 1.2.3. Algoritmos de aprendizado por reforço na OpenAI
- 1.3. Políticas de redes neurais
  - 1.3.1. Redes neurais convolucionais para busca de políticas
  - 1.3.2. Políticas de aprendizagem profunda
  - 1.3.3. Extensão de políticas de redes neurais
- 1.4. Avaliação de ações: o problema da atribuição de créditos
  - 1.4.1. Análise de risco para atribuição de créditos
  - 1.4.2. Estimativa de rentabilidade de empréstimos
  - 1.4.3. Modelos de avaliação de crédito baseados em redes neurais
- 1.5. Gradientes de Política
  - 1.5.1. Aprendizagem por reforço com gradientes de política
  - 1.5.2. Otimização de gradientes de política
  - 1.5.3. Algoritmos de gradientes de política
- 1.6. Processos de decisão de Markov
  - 1.6.1. Otimização de processos de decisão de Markov
  - 1.6.2. Aprendizagem por reforço para processos de decisão de Markov
  - 1.6.3. Modelos de processos de decisão de Markov
- 1.7. Aprendizagem de diferenças temporais e *Q-Learning*
  - 1.7.1. Aplicação de diferenças temporais na aprendizagem
  - 1.7.2. Aplicação da *Q-Learning* em aprendizagem
  - 1.7.3. Otimização de parâmetros de *Q-Learning*



- 1.8. Implementar *Deep Q-Learning* e variantes de *Deep Q-Learning*
  - 1.8.1. Construção de redes neurais profundas para *Deep Q-Learning*
  - 1.8.2. Implementação do *Deep Q-Learning*
  - 1.8.3. Variações do *Deep Q-Learning*
- 1.9. Algoritmos de *Reinforcement Learning*
  - 1.9.1. Algoritmos de Aprendizagem por Reforço
  - 1.9.2. Algoritmos de Aprendizagem por Recompensa
  - 1.9.3. Algoritmos de Aprendizagem por Castigo
- 1.10. Projeto de um Ambiente de aprendizagem por reforço. Aplicação Prática
  - 1.10.1. Projeto de um Ambiente de aprendizagem por reforço
  - 1.10.2. Implementação de um algoritmo de aprendizagem por reforço
  - 1.10.3. Avaliação de um Algoritmo de aprendizagem por reforço

“

*Graças à metodologia de ensino mais eficiente, você poderá adquirir novos conhecimentos de forma precisa e em apenas 150 horas"*

# 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.*



*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.



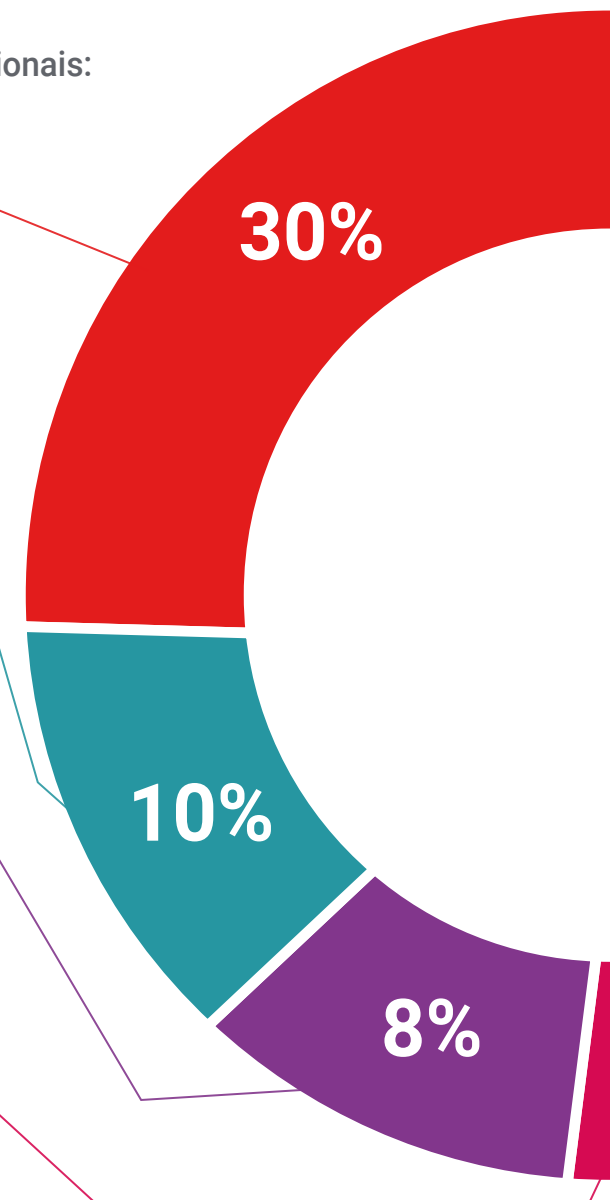
#### Práticas de habilidades e competências

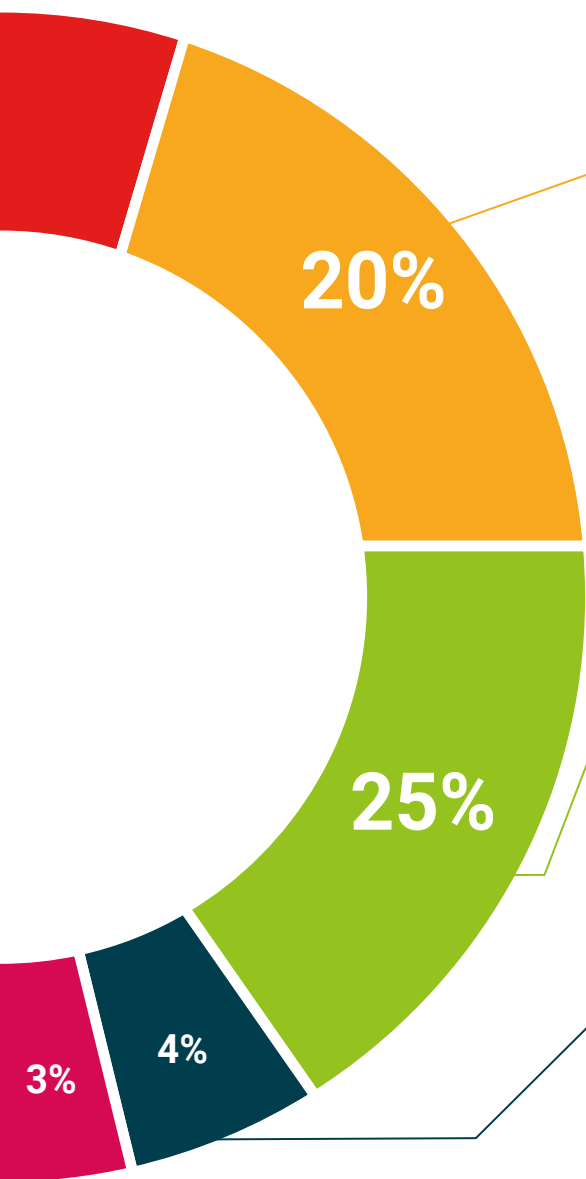
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



#### 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.



06

# Certificado

O Curso de Reinforcement Learning garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.





“

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

Este **Curso de Reinforcement Learning** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado.

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

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Diploma, e atenderá aos requisitos comumente exigidos pelas trocas de trabalho, exames competitivos e comitês de avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Reinforcement Learning**

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 compreensão  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualificação  
desenvolvimento simulação

**tech** universidade  
tecnológica

Curso

Reinforcement Learning

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

# Curso

## Reinforcement Learning