

Curso

Algoritmo e Complexidade



tech universidade
tecnológica

Curso

Algoritmo e Complexidade

- » 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/algoritmo-complexidade

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estrutura e conteúdo

pág. 12

04

Metodologia

pág. 16

05

Certificado

pág. 24

01

Apresentação

Aprender as principais estratégias para a concepção de algoritmos, bem como os diferentes métodos e medidas para o cálculo dos mesmos, é essencial para qualquer profissional da ciência da computação que queira se capacitar em Algoritmo e Complexidade. Neste programa, os estudantes aprenderão sobre os últimos desenvolvimentos no setor e aperfeiçoarão suas habilidades em algoritmos, sob a orientação de profissionais com ampla experiência no setor.



“

Este Curso lhe permitirá atualizar seus conhecimentos em Algoritmo e Complexidade de forma prática, 100% online, sem renunciar ao máximo rigor acadêmico”

Este programa é destinado àqueles interessados em atingir um nível mais elevado de conhecimento de Algoritmo e Complexidade. O principal objetivo é permitir aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos neste Curso, em um ambiente de trabalho que reproduza as condições que eles possam encontrar em seu futuro, de forma rigorosa e realista.

Este Curso preparará os estudantes para a prática profissional da engenharia informática, graças a uma capacitação transversal e versátil adaptada às novas tecnologias e inovações neste campo. O aluno obterá um amplo conhecimento em Algoritmo e Complexidade, sob a orientação de profissionais do setor.

Além disso, poderá aproveitar a oportunidade de cursar esta capacitação em um formato 100% online, sem ter que abrir mão de suas obrigações.

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

- ◆ Desenvolvimento de 100 cenários simulados apresentados por especialistas em Algoritmo e Complexidade
- ◆ Seu conteúdo gráfico, esquemático e extremamente prático fornece informações científicas e práticas sobre Algoritmo e Complexidade
- ◆ As novidades sobre os últimos avanços em Algoritmo e Complexidade
- ◆ Contém exercícios práticos, onde o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Sistema interativo de aprendizagem baseado no método de caso e sua aplicação à prática real
- ◆ Tudo isso será complementado por aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalho de reflexão individual
- ◆ Acesso a todo o conteúdo desde qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



“Aprenda as técnicas e estratégias mais recentes com este programa e obtenha sucesso como engenheiro da computação”

“*Atualize seus conhecimentos em Algoritmo e Complexidade com este programa intensivo, a partir do conforto de sua própria casa*”

Seu corpo docente inclui profissionais pertencentes à área de engenharia informática, que trazem a experiência de seu trabalho para esta capacitação, assim como especialistas reconhecidos pertencentes a empresas líderes e universidades de prestígio.

Graças a seu conteúdo multimídia desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, este Curso permitirá ao profissional um aprendizado situado e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará um estudo imersivo programado para capacitar em situações reais.

O desenvolvimento deste programa está centrado na Aprendizagem Baseada em Problemas, no qual o aluno deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surgirem ao longo do curso acadêmico. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas com grande experiência em Algoritmos e Complexidade.

Aproveite a mais recente tecnologia educacional para atualizar-se em Algoritmo e Complexidade sem sair de casa.

Conheça sobre os últimos avanços no Algoritmo e Complexidade ao lado de especialistas na área.



02 Objetivos

O objetivo desta capacitação é proporcionar aos profissionais de informática o conhecimento e habilidades necessárias para realizar a atividade, utilizando as técnicas e protocolos mais avançados do momento. Por meio de uma abordagem de trabalho totalmente adaptável ao aluno, este Curso irá permitir que você adquira progressivamente as habilidades que lhe impulsionarão para um nível profissional muito mais alto.

```
...sourceIndex, Pattern.Length) == Pattern)
...A == Pattern.Length);
...Delimiters = { ' ', '<' };
...endIndex = Html.IndexOfAny(Delimiters, SourceIndex);
...string NumberStr = Html.Substring(SourceIndex, EndIndex - SourceIndex);
...return Convert.ToInt32(NumberStr);
}
return 0;
}
private string FindContributorName(string Html)
{
    string Pattern = "class=\"avatar \" alt=\"\"";
    int SectionStart = Html.IndexOf(Pattern);
    if (SectionStart != -1)
    {
```

```
private
    FNextIterationDelay: TTimer;
    FInputPortList: TUFOPortList;
    FOutputPortList: TUFOPortList;
    FInputPortOnDiagramList: TUFOPortOnDiagramList;
    FOutputPortOnDiagramList: TUFOPortOnDiagramList;
    FFunction: TUFOFunction;
    FDiagramView: TUFODiagramView;

    FNodeList: TList;
    FAddedElement: TUFONodeOnDiagram;

    IsbUFOElements: TListBox;
    btnSearch: TButton;
    btnApply: TButton;
    btnCancel: TButton;

    procedure ApplyClick;
    procedure CancelClick;
    procedure SearchClick;
    procedure ...;
    procedure ...;
```




Objetivos gerais

- ♦ Capacitar cientificamente e tecnologicamente, assim como preparar para a prática profissional da engenharia da computação, todos estes aspectos mediante uma capacitação transversal e versátil adaptada às novas tecnologias e inovações desta área.
- ♦ Obter extensos conhecimentos na área de computação, estrutura de computadores e em Algoritmo e Complexidade, incluindo a base matemática, estatística e física essencial na engenharia

“*Matricule-se no melhor programa do Curso de Algoritmo e Complexidade no cenário universitário atual*”





Objetivos específicos

- ◆ Aprender as principais estratégias de projeto de algoritmos, bem como os diferentes métodos e medidas para o seu cálculo
- ◆ Conhecer os principais algoritmos de ordenação utilizados no desenvolvimento de software
- ◆ Entender o funcionamento dos diferentes algoritmos com árvores, *Heaps* e Grafos
- ◆ Compreender o funcionamento dos algoritmos *Greedy*, sua estratégia e exemplos de utilização nos principais problemas conhecidos. Conhecer o uso de algoritmos *Greedy* em grafos
- ◆ Aprenderemos as principais estratégias de busca de caminhos mínimos, com a abordagem de problemas essenciais do ambiente e algoritmos para sua resolução
- ◆ Entenda a técnica de *Backtracking* e seus principais usos, assim como técnicas alternativas

03

Estrutura e conteúdo

A estrutura do conteúdo foi elaborada por uma equipe de profissionais em engenharia da computação, conscientes da relevância atual da capacitação para estudar esta área de conhecimento em profundidade com o objetivo de enriquecer humanisticamente os estudantes e elevar seu nível de conhecimento em Algoritmo e Complexidade através das mais recentes tecnologias educacionais disponíveis.

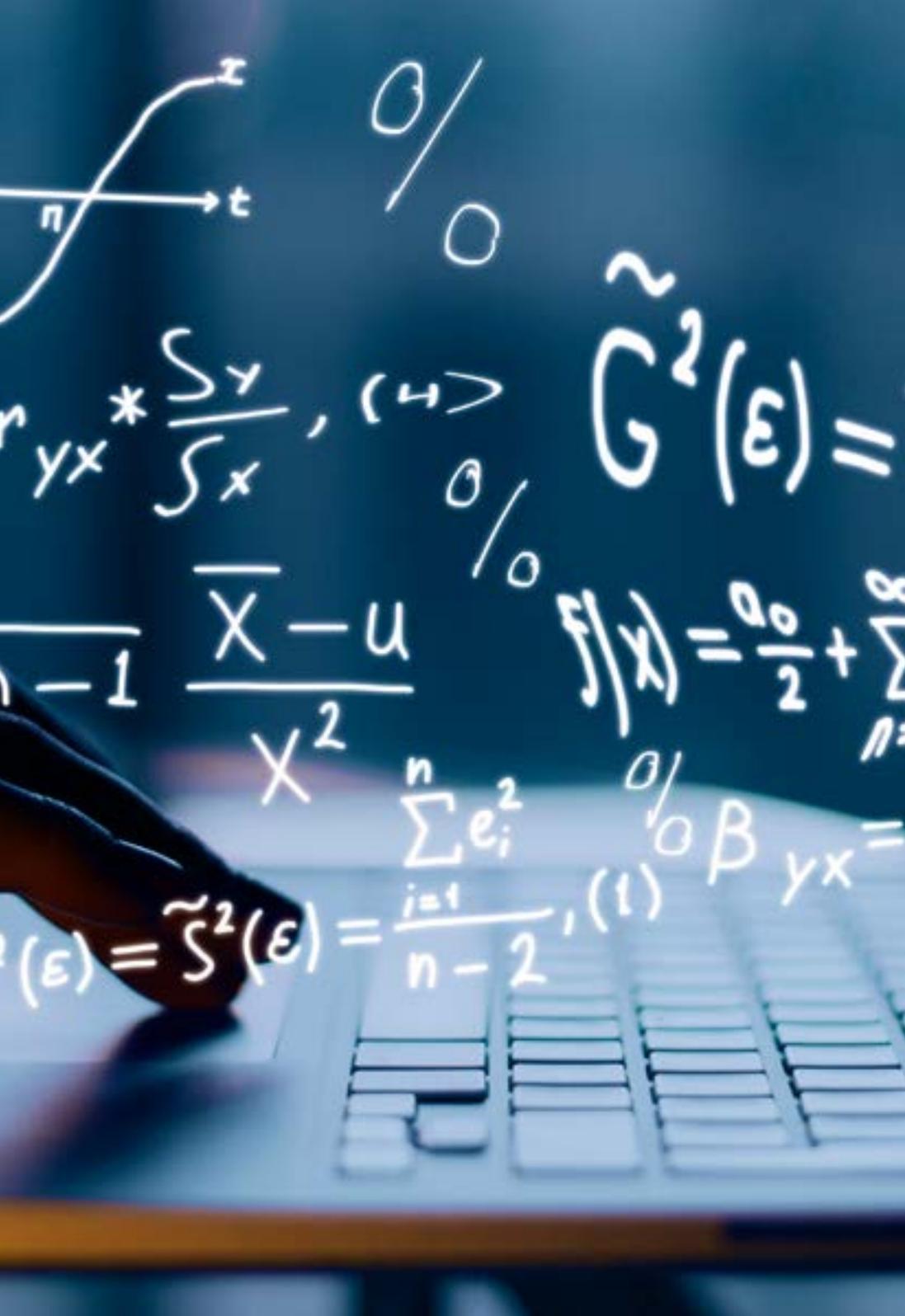


“

Este Curso de Algoritmo e Complexidade conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado”

Módulo 1. Algoritmos e complexidade

- 1.1. Introdução às Estratégias de design de algoritmos
 - 1.1.1. Recursividade
 - 1.1.2. Divisão e conquista
 - 1.1.3. Outras estratégias
- 1.2. Eficiência e análise de algoritmos
 - 1.2.1. Medidas de eficiência
 - 1.2.2. Como medir o tamanho da entrada
 - 1.2.3. Como medir o tempo de execução
 - 1.2.4. Melhor, pior e médio caso
 - 1.2.5. Notação assintótica
 - 1.2.6. Critérios de análise matemática para algoritmos não-recursivos
 - 1.2.7. Análise matemática de algoritmos recursivos
 - 1.2.8. Análise empírica de algoritmos
- 1.3. Algoritmos de ordenação
 - 1.3.1. Conceito de ordenação
 - 1.3.2. Ordenação bolha (Bubble sort)
 - 1.3.3. Ordenação por seleção (Selection sort)
 - 1.3.4. Ordenação por inserção (Insertion Sort)
 - 1.3.5. Ordenação por mistura (Merge Sort)
 - 1.3.6. Ordenação rápida (Quicksort)
- 1.4. Algoritmos com árvores
 - 1.4.1. Conceito de árvore
 - 1.4.2. Árvores binárias
 - 1.4.3. Caminhos de árvores
 - 1.4.4. Representar expressões
 - 1.4.5. Árvores binárias ordenadas
 - 1.4.6. Árvores binárias balanceadas
- 1.5. Algoritmos com *Heaps*
 - 1.5.1. Os *Heaps*
 - 1.5.2. O algoritmo *Heapsort*
 - 1.5.3. As filas de prioridade
- 1.6. Algoritmos com grafos
 - 1.6.1. Representações
 - 1.6.2. Caminho em largura
 - 1.6.3. Caminho em profundidade
 - 1.6.4. Ordenação topológica
- 1.7. Algoritmos *Greedy*
 - 1.7.1. A estratégia *Greedy*
 - 1.7.2. Elementos da estratégia *Greedy*
 - 1.7.3. Conversor de moedas
 - 1.7.4. Problema do Caixeiro Viajante
 - 1.7.5. Problema da mochila
- 1.8. Busca do caminho mínimo
 - 1.8.1. O problema do caminho mínimo
 - 1.8.2. Arco e ciclos negativos
 - 1.8.3. Algoritmo de Dijkstra
- 1.9. Algoritmos *Greedy* sobre Grafos
 - 1.9.1. A árvore de extensão mínima
 - 1.9.2. O algoritmo de Prim (algoritmo guloso)
 - 1.9.3. O algoritmo de Kruskal
 - 1.9.4. Análise de complexidade
- 1.10. *Backtracking*
 - 1.10.1. O *Backtracking*
 - 1.10.2. Técnicas alternativas



“

Uma experiência 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.



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

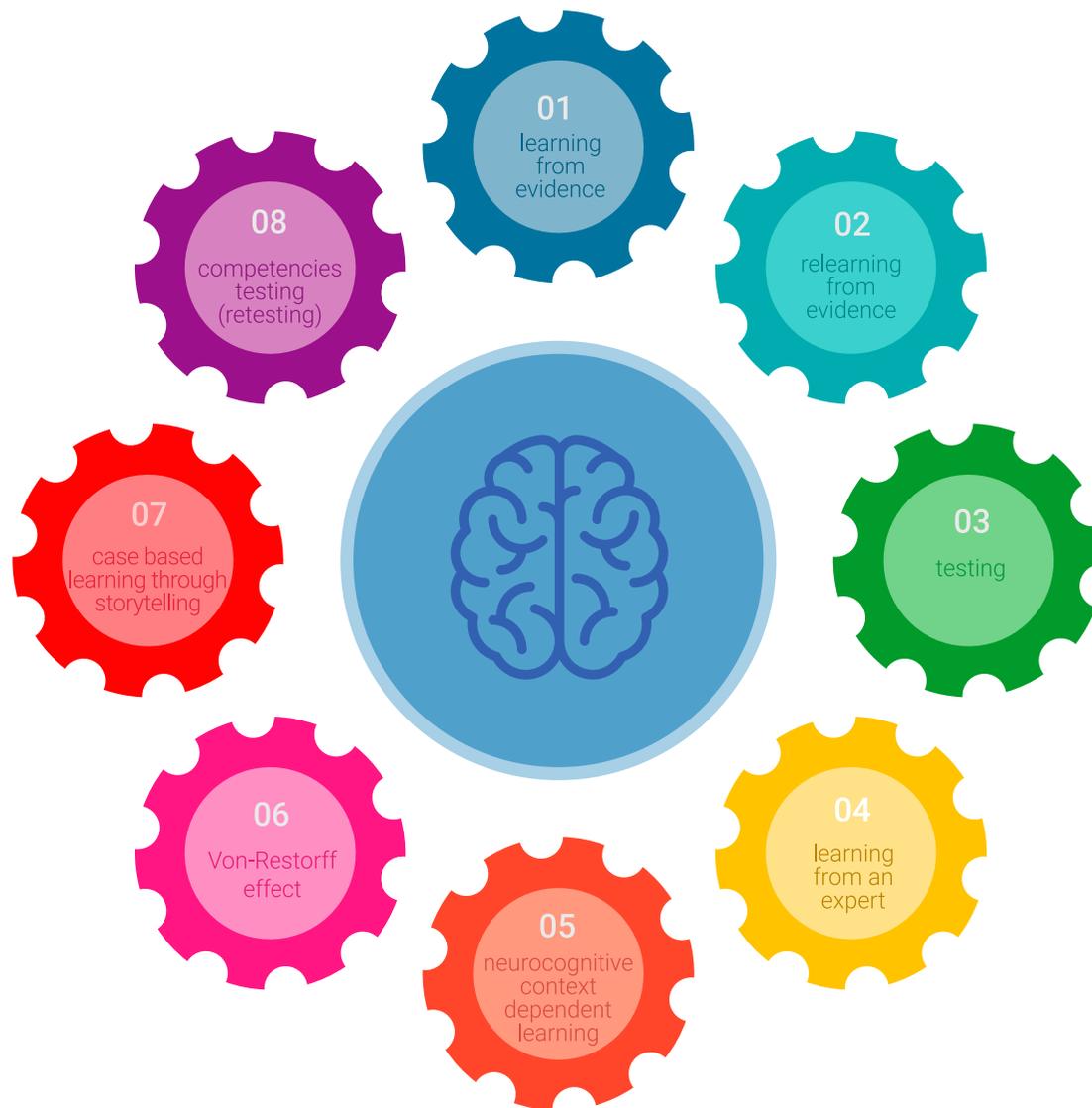
A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando elementos didáticos diferentes em cada aula.

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.

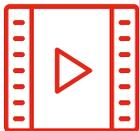
O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.

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.



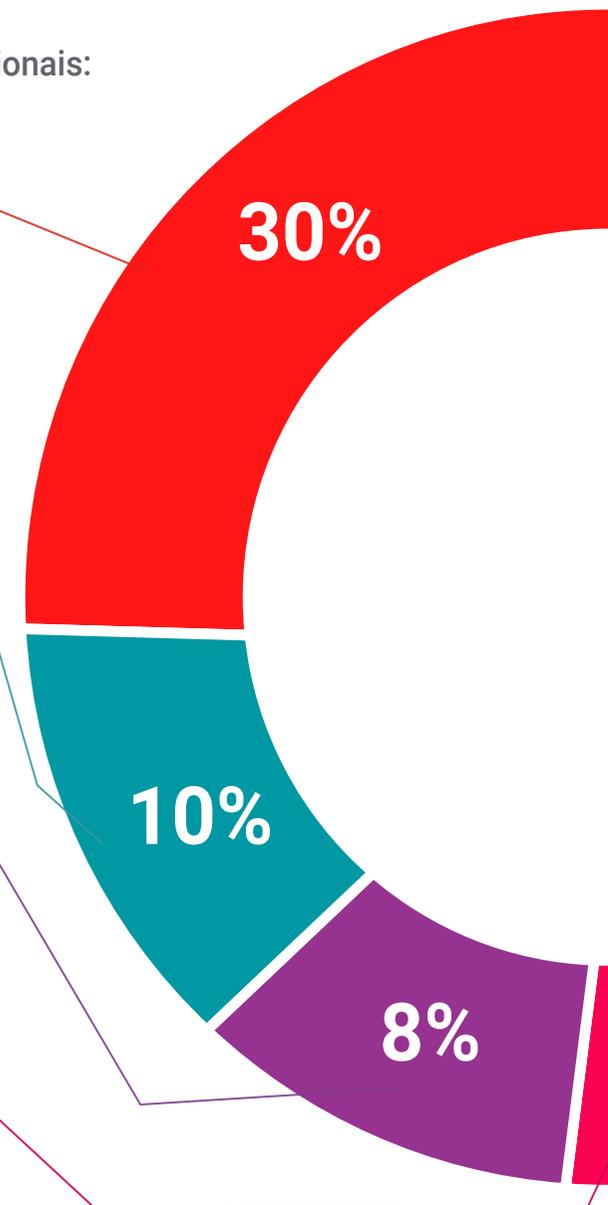
Práticas de habilidades e competências

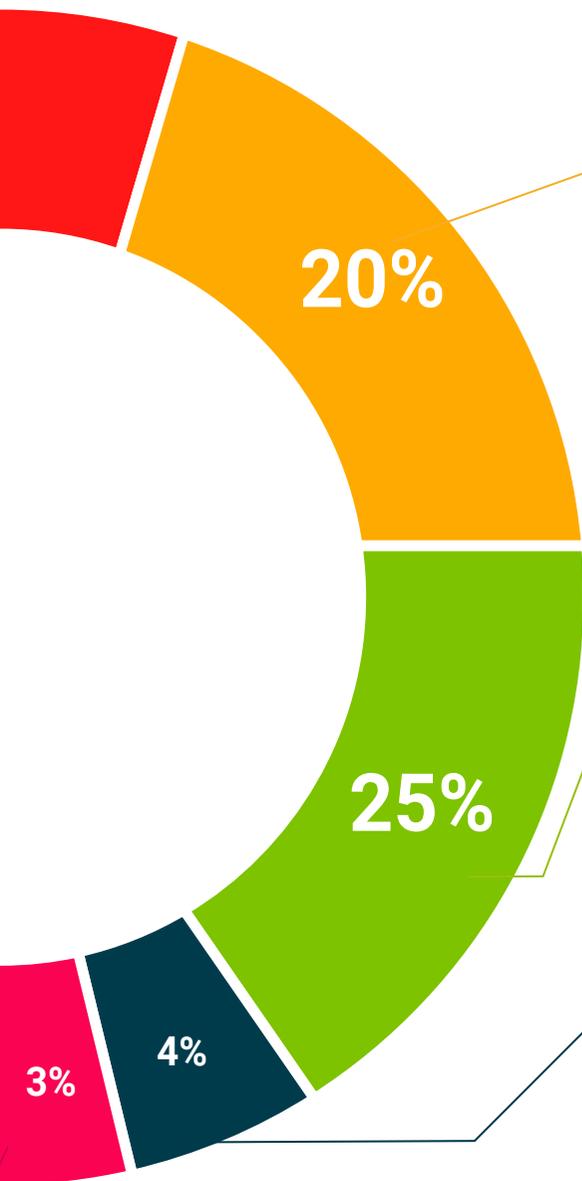
Serão realizadas atividades para desenvolver competências e habilidades específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e ampliar as competências e habilidades que um especialista precisa desenvolver no contexto globalizado em que vivemos.



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.



05

Certificado

O Curso de Algoritmo e Complexidade garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, 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 Algoritmo e Complexidade** 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 Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Curso de Algoritmo e Complexidade**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**



*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

Curso

Algoritmo e Complexidade

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

Curso

Algoritmo e Complexidade