

# Curso

## Teoria da Informação





## Curso

### Teoria da Informação

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

Acesso ao site: [www.techtitute.com/br/informatica/curso/teoria-informacao](http://www.techtitute.com/br/informatica/curso/teoria-informacao)

# 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

A Teoria da Informação é a base que todos os profissionais de telecomunicações precisam ter conhecimento. Permitindo conhecer quais são as informações e canais de transmissão, bem como os níveis de ruído que podem ser usados para transmitir uma mensagem, por exemplo. Esta capacitação aproxima o aluno desta área, através de um plano de estudos atualizado e de alta qualidade. Trata-se de um curso completo que visa preparar o aluno para o sucesso em sua profissão.



“

*Se você está à procura de uma capacitação de qualidade para especializar-se em uma das áreas com mais oportunidades profissionais, esta é a sua melhor opção"*

Os avanços nas telecomunicações acontecem constantemente, considerando que esta é uma das áreas que mais cresce. Por isso, é necessário contar com especialistas em informática que se adaptem a estas mudanças e tenham conhecimento das novas ferramentas e técnicas que estão surgindo neste campo.

O Curso de Teoria da Informação abordará todos os aspectos relacionados a esta área. Este plano de estudos apresenta uma clara vantagem em relação aos demais programas que se concentram em módulos específicos, impossibilitando o aluno de conhecer as interações com outras áreas presentes no âmbito multidisciplinar das telecomunicações. A equipe de professores deste programa selecionou cuidadosamente cada um dos temas desta capacitação, oferecendo ao aluno uma oportunidade de estudo completa e conectada aos temas atuais.

Este curso enfatiza os sistemas de comunicações, o código de fonte, a capacidade do canal, o ruído, o controle de erros com códigos lineares e cíclicos, assim como as estratégias de reenvio de dados, os códigos Reed Solomon e convolucionais, entre outros aspectos relacionados à teoria da informação.

Este curso é destinado aos interessados em alcançar um nível mais elevado de conhecimento sobre a Teoria da Informação. O principal objetivo deste curso é capacitar o aluno para aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais, reproduzindo as condições que poderá enfrentar futuramente, de uma maneira rigorosa e realista.

Além disso, por ser um curso 100% online, o aluno não estará condicionado por horários fixos ou pela necessidade de deslocar-se para um local físico, podendo acessar o conteúdo a qualquer momento do dia, conciliando seu trabalho ou vida pessoal com sua vida acadêmica.

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

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Teoria da Informação
- ◆ Seu conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas fundamentais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser usado para melhorar a aprendizagem
- ◆ Destaque especial para as metodologias inovadoras em Teoria da Informação
- ◆ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos individuais de reflexão
- ◆ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo desde qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à internet



*Aproveite a oportunidade de realizar este Curso de Teoria da Informação com a TECH! Esta é a chance perfeita para impulsionar sua carreira"*

“

*Este curso é o melhor investimento que você poderá fazer na escolha de um programa de atualização dos seus conhecimentos em Teoria da Informação”*

O corpo docente inclui profissionais da área de engenharia das telecomunicações, que trazem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, assim como conceituados especialistas de empresas líderes 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 programa enfatiza a Aprendizagem Baseada em Problemas, onde o profissional deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo desenvolvido por especialistas em Teoria da Informação.

*Esta capacitação possui o melhor material didático que lhe permitirá realizar um estudo contextual, facilitando a sua aprendizagem.*

*Este curso 100% online lhe permitirá conciliar seus estudos com o seu trabalho.*



# 02 Objetivos

O Curso de Teoria da Informação visa facilitar o desempenho dos profissionais desta área, proporcionando as informações sobre os principais avanços neste setor.





“

*Nosso objetivo é que você se torne o melhor profissional em sua área. E para isso temos a melhor metodologia e conteúdo”*



## Objetivo geral

---

- ◆ Capacitar o aluno para atuar com total segurança e alta qualidade na área de telecomunicações, enfatizando a teoria da informação



*Capacite-se na maior universidade online privada do mundo"*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Conhecer os conceitos básicos da teoria da informação
- ◆ Analisar os processos de transmissão fiel de informações através de canais discretos
- ◆ Compreender detalhadamente o método de transmissão confiável através de canais ruidosos
- ◆ Dominar as técnicas para a detecção e correção de erros de transmissão
- ◆ Assimilar as características básicas dos protocolos de retransmissão
- ◆ Conhecer as técnicas de compressão de texto, imagem, som e vídeo

# 03

## Estrutura e conteúdo

Este conteúdo foi desenvolvido pelos melhores profissionais da área de engenharia de telecomunicações, com ampla experiência e reconhecido prestígio na profissão.



“

*Contamos com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Buscamos a excelência e queremos que você também possa alcançá-la”*

## Módulo 1. Teoria da Comunicação

- 1.1. Introdução: Sistemas de telecomunicação e sistemas de transmissão
  - 1.1.1. Introdução
  - 1.1.2. Conceitos básicos e história
  - 1.1.3. Sistemas de telecomunicação
  - 1.1.4. Sistemas de transmissão
- 1.2. Caracterização do sinal
  - 1.2.1. Sinal determinístico, aleatório
  - 1.2.2. Sinal periódico e não periódico
  - 1.2.3. Sinal de energia ou de potência
  - 1.2.4. Sinal de banda de base e de passagem de banda
  - 1.2.5. Parâmetros básicos de um sinal
    - 1.2.5.1. Valor médio
    - 1.2.5.2. Energia e potência média
    - 1.2.5.3. Valor máximo e valor eficaz
    - 1.2.5.4. Densidade espectral de energia e potência
    - 1.2.5.5. Cálculo de potência em unidades logarítmicas
- 1.3. Perturbações no sistema de transmissão
  - 1.3.1. Transmissão de canal ideal
  - 1.3.2. Classificação das perturbações
  - 1.3.3. Distorção linear
  - 1.3.4. Distorção não linear
  - 1.3.5. Diafonia e interferência
  - 1.3.6. Ruído
    - 1.3.6.1. Tipos de ruídos
    - 1.3.6.2. Caracterização
  - 1.3.7. Sinais de banda estreita de banda passante
- 1.4. Comunicações analógicas. Conceitos
  - 1.4.1. Introdução
  - 1.4.2. Conceitos gerais
  - 1.4.3. Transmissão de banda de base
    - 1.4.3.1. Modulação e demodulação
    - 1.4.3.2. Caracterização
    - 1.4.3.3. Multiplexação
  - 1.4.4. Misturadores
  - 1.4.5. Caracterização
  - 1.4.6. Tipos de misturadores
- 1.5. Comunicações analógicas. Modulações lineares
  - 1.5.1. Conceitos básicos
  - 1.5.2. Modulação de Amplitude (AM)
    - 1.5.2.1. Caracterização
    - 1.5.2.2. Parâmetros
    - 1.5.2.3. Modulação/Demodulação
  - 1.5.3. Modulação de banda lateral dupla (DSB)
    - 1.5.3.1. Caracterização
    - 1.5.3.2. Parâmetros
    - 1.5.3.3. Modulação/Demodulação
  - 1.5.4. Modulação de banda lateral única (SSB)
    - 1.5.4.1. Caracterização
    - 1.5.4.2. Parâmetros
    - 1.5.4.3. Modulação/Demodulação
  - 1.5.5. Modulação da banda lateral vestigial (VSB)
    - 1.5.5.1. Caracterização
    - 1.5.5.2. Parâmetros
    - 1.5.5.3. Modulação/Demodulação
  - 1.5.6. Modulação de Amplitude em Quadratura (QAM)
    - 1.5.6.1. Caracterização
    - 1.5.6.2. Parâmetros
    - 1.5.6.3. Modulação/Demodulação
  - 1.5.7. Ruído nas Modulações Analógicas
    - 1.5.7.1. Abordagem
    - 1.5.7.2. Ruído em DBL
    - 1.5.7.3. Ruído em SSB
    - 1.5.7.4. Ruído em AM
- 1.6. Comunicações analógicas. Modulações angulares
  - 1.6.1. Modulação de fase e frequência
  - 1.6.2. Modulação angular de banda estreita
  - 1.6.3. Cálculo do espectro
  - 1.6.4. Geração e demodulação
  - 1.6.5. Demodulação angular com ruído
  - 1.6.6. Ruído em PM
  - 1.6.7. Ruído em FM
  - 1.6.8. Comparação entre Modulações Analógicas

- 1.7. Comunicações digitais. Introdução Modelos de Transmissão
  - 1.7.1. Introdução
  - 1.7.2. Parâmetros fundamentais
  - 1.7.3. Vantagens dos sistemas digitais
  - 1.7.4. Limites dos sistemas digitais
  - 1.7.5. Sistemas PCM
  - 1.7.6. Modulações em sistemas digitais
  - 1.7.7. Demodulações em sistemas digitais
- 1.8. Comunicações digitais. Comunicações digitais Transmissão digital de banda de base
  - 1.8.1. Sistemas PAM binários
    - 1.8.1.1. Caracterização
    - 1.8.1.2. Parâmetros de sinais
    - 1.8.1.3. Modelo espectral
  - 1.8.2. Receptor binário de amostragem básica
    - 1.8.2.1. NRZ bipolar
    - 1.8.2.2. RZ bipolar
    - 1.8.2.3. Probabilidade de erro
  - 1.8.3. Receptor binário otimizado
    - 1.8.3.1. Contexto
    - 1.8.3.2. Cálculo da probabilidade de erro
    - 1.8.3.3. Design do filtro receptor otimizado
    - 1.8.3.4. Cálculo SNR
    - 1.8.3.5. Serviços
    - 1.8.3.6. Caracterização
  - 1.8.4. Sistemas M-PAM
    - 1.8.4.1. Parâmetros
    - 1.8.4.2. Constelações
    - 1.8.4.3. Receptor otimizado
    - 1.8.4.4. Probabilidade de erro de bit (RIC)
  - 1.8.5. Espaço vetorial de sinais
  - 1.8.6. Constelação de uma modulação digital
  - 1.8.7. Receptores de M-sinais
- 1.9. Comunicações digitais. Transmissão Digital de Passagem de Banda. Modulações digitais
  - 1.9.1. Introdução
  - 1.9.2. Modulação ASK
    - 1.9.2.1. Caracterização
    - 1.9.2.2. Parâmetros
    - 1.9.2.3. Modulação/Demodulação
  - 1.9.3. Modulação QAM
    - 1.9.3.1. Caracterização
    - 1.9.3.2. Parâmetros
    - 1.9.3.3. Modulação/Demodulação
  - 1.9.4. Modulação PSK
    - 1.9.4.1. Caracterização
    - 1.9.4.2. Parâmetros
    - 1.9.4.3. Modulação/Demodulação
  - 1.9.5. Modulação FSK
    - 1.9.5.1. Caracterização
    - 1.9.5.2. Parâmetros
    - 1.9.5.3. Modulação/Demodulação
  - 1.9.6. Outras modulações digitais
  - 1.9.7. Comparação entre modulações digitais
- 1.10. Comunicações digitais. Comparação, IES, diagrama e olho
  - 1.10.1. Comparação entre modulações digitais
    - 1.10.1.1. Energia e potência das modulações
    - 1.10.1.2. Envolvente
    - 1.10.1.3. Proteção contra ruídos
    - 1.10.1.4. Modelo espectral
    - 1.10.1.5. Técnicas de codificação de canais
    - 1.10.1.6. Sinais de sincronização
    - 1.10.1.7. Probabilidade de erro do Símbolo SNR
  - 1.10.2. Canais de banda larga limitada
  - 1.10.3. Interferência entre Símbolos (IES)
    - 1.10.3.1. Caracterização
    - 1.10.3.2. Limitações
  - 1.10.4. Receptor otimizado em PAM sem IES
  - 1.10.5. Diagramas de olhos

# 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.



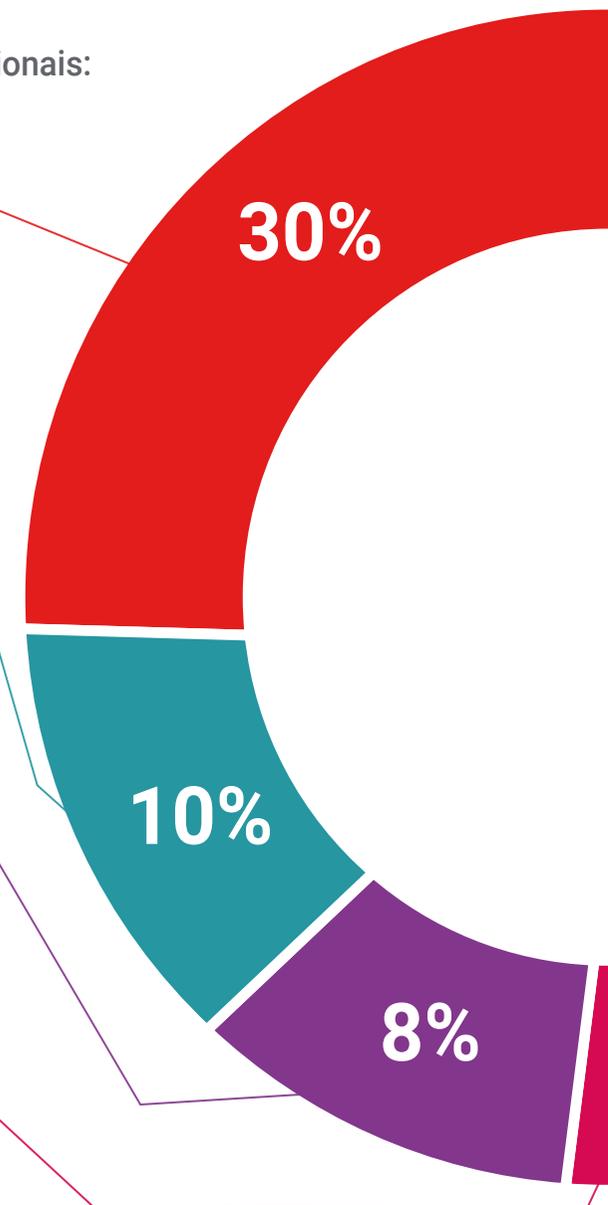
#### Práticas de habilidades e competências

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 Teoria da Informação 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 Teoria da Informação** 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 Teoria da Informação**

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 qualidade  
desenvolvimento simulação

**tech** universidade  
tecnológica

Curso  
Teoria da Informação

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

Curso

Teoria da Informação

