

Programa Avançado

Sinais e Comunicações





Programa Avançado Sinais e Comunicações

- » 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-sinais-comunicacoes

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estrutura e conteúdo

pág. 12

04

Metodologia

pág. 22

05

Certificado

pág. 30

01

Apresentação

Os sinais de telecomunicações permitem que as pessoas e organizações permaneçam conectadas de forma fácil e econômica. Os avanços nesta área demandam profissionais especialistas que estejam atualizados com os últimos avanços que estão surgindo. Este Programa Avançado permite um maior conhecimento da área de sinais e comunicações, através de um plano de estudos atualizado e de alta qualidade. Trata-se de uma capacitação abrangente 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 Programa Avançado de Sinais e Comunicações 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 interrelações 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 programa é destinado aos interessados em alcançar um nível mais elevado de conhecimento na área de sinais e comunicações. O principal objetivo deste Programa Avançado 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 Programa Avançado 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 **Programa Avançado de Sinais e Comunicações** conta com o conteúdo mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ◆ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Sinais e Comunicações
- ◆ 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 Sinais e Comunicações
- ◆ 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 Programa Avançado de Sinais e Comunicações com a TECH! Esta é a chance perfeita para impulsionar sua carreira"

“

Este Programa Avançado representa o melhor investimento na seleção de um programa de atualização dos seus conhecimentos na área de Sinais e Comunicações”

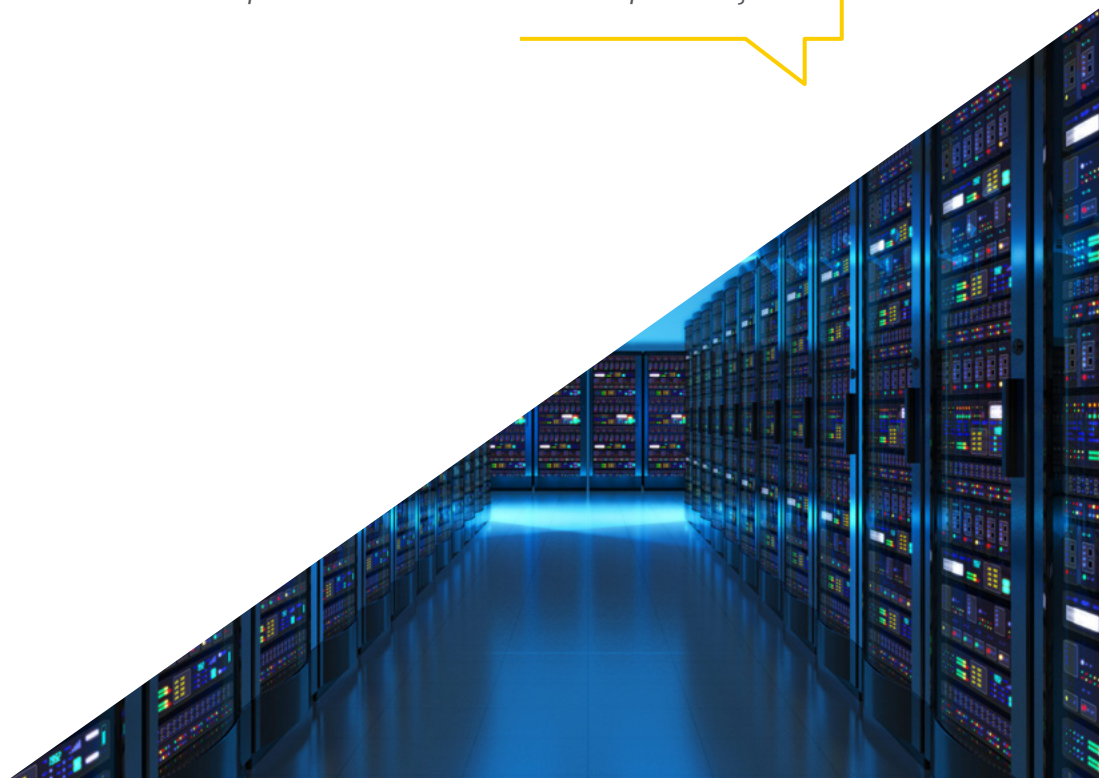
O corpo docente inclui profissionais da área de informática nas telecomunicações, que trazem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, assim como conceituados especialistas de empresas líderes e universidades de prestígio.

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 sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas em Sinais e Comunicações.

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

Este Programa Avançado 100% online lhe permitirá conciliar seus estudos com o seu trabalho. Você escolhe onde e quando realizará sua capacitação.



02

Objetivos

O Programa Avançado de Sinais e Comunicações visa facilitar o desempenho dos profissionais desta área, proporcionando as informações sobre os principais avanços neste setor.



GARMIN

GNC 250XL

gs 122.0^K_T
dtk 331
ete

“

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



Objetivo geral

- ♦ Capacitar o aluno para atuar com segurança e alta qualidade na área de Sinais e Comunicações

“

Capacite-se na maior universidade online privada do mundo”





Objetivos específicos

Módulo 1. Sinais Aleatórios e Sistemas Lineares

- ◆ Compreender os fundamentos do cálculo de probabilidades
- ◆ Conhecer a teoria básica das variáveis e vetores
- ◆ Conhecer detalhadamente os processos aleatórios e suas características temporais e espectrais
- ◆ Aplicar os conceitos de sinais determinísticos e aleatórios à caracterização de perturbações e ruídos
- ◆ Conhecer as propriedades fundamentais dos sistemas
- ◆ Dominar os sistemas lineares e as funções e transformações relacionadas
- ◆ Aplicar conceitos de Sistemas Lineares e Invariantes no Tempo (Sistemas LTI) para modelar processos, analisá-los, prevê-los

Módulo 2. Teoria da Comunicação

- ◆ Conhecer as características fundamentais dos diferentes tipos de sinais
- ◆ Analisar os diferentes distúrbios que podem ocorrer na transmissão de sinal
- ◆ Dominar as técnicas de modulação e desmodulação de sinais
- ◆ Entender a teoria das Comunicações Analógicas e suas modulações
- ◆ Compreender a teoria das Comunicações Digitais e seus modelos de transmissão
- ◆ Aplicar este conhecimento para especificar, implantar e manter sistemas e serviços de comunicação

Módulo 3. Teoria da informação

- ◆ 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

Módulo 4. Processamento Digital de Sinais

- ◆ Conhecer os conceitos básicos de sinais e sistemas de tempo discreto
- ◆ Compreender os sistemas lineares e as funções e transformações relacionadas
- ◆ Dominar o processamento de sinais numéricos e a amostragem de sinais contínuos
- ◆ Entender e saber como implementar sistemas racionais discretos
- ◆ Analisar os domínios transformados, em particular a análise espectral
- ◆ Dominar as tecnologias de processamento de sinal analógico-digital e digital-analógico

03

Estrutura e conteúdo

Este conteúdo foi desenvolvido pelos melhores profissionais da área 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. Sinais Aleatórios e Sistemas Lineares

- 1.1. Teoria da probabilidade
 - 1.1.1. Conceito de probabilidade. Espaço de probabilidade
 - 1.1.2. Probabilidade condicional e eventos independentes
 - 1.1.3. Teorema da probabilidade total. Teorema de Bayes
 - 1.1.4. Experimentos compostos. Ensaio de Bernoulli
- 1.2. Variáveis aleatórias
 - 1.2.1. Definição de variável aleatória
 - 1.2.2. Distribuições de probabilidade
 - 1.2.3. Principais distribuições
 - 1.2.4. Funções das variáveis aleatórias
 - 1.2.5. Momentos de uma variável aleatória
 - 1.2.6. Funções geradoras
- 1.3. Vetores aleatórios
 - 1.3.1. Definição de vetor aleatório
 - 1.3.2. Distribuição conjunta
 - 1.3.3. Distribuições marginais
 - 1.3.4. Distribuições condicionadas
 - 1.3.5. Relação linear entre duas variáveis
 - 1.3.6. Distribuição normal multivariada
- 1.4. Processos aleatórios
 - 1.4.1. Definição e descrição do processo aleatório
 - 1.4.2. Processos aleatórios em tempo discreto
 - 1.4.3. Processos aleatórios de tempo contínuo
 - 1.4.4. Processos estacionários
 - 1.4.5. Processos gaussianos
 - 1.4.6. Processos Markovianos
- 1.5. Teoria das filas de espera em telecomunicações
 - 1.5.1. Introdução
 - 1.5.2. Conceitos básicos
 - 1.5.2. Descrição dos modelos
 - 1.5.2. Exemplo da aplicação da teoria da fila de espera em telecomunicações
- 1.6. Processos aleatórios. Características temporárias
 - 1.6.1. Conceito de processo aleatório
 - 1.6.2. Classificação de processos
 - 1.6.3. Principais estatísticas
 - 1.6.4. Estacionariedade e independência
 - 1.6.5. Médias temporais
 - 1.6.6. Ergodicidade
- 1.7. Processos aleatórios. Características espectrais
 - 1.7.1. Introdução
 - Espectro de densidade de potência
 - 1.7.3. Propriedades de densidade espectral de potência
 - 1.7.4. Relação entre o espectro de potência e a autocorrelação
- 1.8. Sinais e sistemas. Propriedades
 - 1.8.1. Introdução aos sinais
 - 1.8.2. Introdução aos sistemas
 - 1.8.3. Propriedades básicas dos Sistemas:
 - 1.8.3.1. Linearidade
 - 1.8.3.2. Invariância do tempo
 - 1.8.3.3. Causalidade
 - 1.8.3.4. Estabilidade
 - 1.8.3.5. Memória
 - 1.8.3.6. Invertibilidade
- 1.9. Sistemas lineares com entradas aleatórias
 - 1.9.1. Fundamentos dos sistemas lineares
 - 1.9.2. Resposta dos sistemas lineares a sinais aleatórios
 - 1.9.3. Sistemas com ruído aleatório
 - 1.9.4. Características espectrais da resposta do sistema
 - 1.9.5. Largura da banda e temperatura de ruído equivalente
 - 1.9.6. Modelagem de fontes de ruídos



- 1.10. Sistemas LTI
 - 1.10.1. Introdução
 - 1.10.2. Sistemas de LTI de tempo discreto
 - 1.10.3. Sistemas LTI de tempo contínuo
 - 1.10.4. Propriedades dos sistemas LTI
 - 1.10.5. Sistemas descritos por equações diferenciais

Módulo 2. Teoria da Comunicação

- 2.1. Introdução: Sistemas de telecomunicação e sistemas de transmissão
 - 2.1.1. Introdução
 - 2.1.2. Conceitos básicos e história
 - 2.1.3. Sistemas de telecomunicação
 - 2.1.4. Sistemas de transmissão
- 2.2. Caracterização do sinal
 - 2.2.1. Sinal determinístico, aleatório
 - 2.2.2. Sinal periódico e não periódico
 - 2.2.3. Sinal de energia ou de potência
 - 2.2.4. Sinal de banda de base e de passagem de banda
 - 2.2.5. Parâmetros básicos de um sinal
 - 2.2.5.1. Valor médio
 - 2.2.5.2. Energia e potência média
 - 2.2.5.3. Valor máximo e valor eficaz
 - 2.2.5.4. Densidade espectral de energia e potência
 - 2.2.5.5. Cálculo de potência em unidades logarítmicas
- 2.3. Perturbações no sistema de transmissão
 - 2.3.1. Transmissão de canal ideal
 - 2.3.2. Classificação das perturbações
 - 2.3.3. Distorção linear
 - 2.3.4. Distorção não linear
 - 2.3.5. Diafonia e interferência

- 2.3.6. Ruído
 - 2.3.6.1. Tipos de ruídos
 - 2.3.6.2. Caracterização
- 2.3.7. Sinais de banda estreita de banda passante
- 2.4. Comunicações analógicas. Conceitos
 - 2.4.1. Introdução
 - 2.4.2. Conceitos gerais
 - 2.4.3. Transmissão de banda de base
 - 2.4.3.1. Modulação e demodulação
 - 2.4.3.2. Caracterização
 - 2.4.3.3. Multiplexação
 - 2.4.4. Misturadores
 - 2.4.5. Caracterização
 - 2.4.6. Tipos de misturadores
- 2.5. Comunicações analógicas. Modulações lineares
 - 2.5.1. Conceitos básicos
 - 2.5.2. Modulação de Amplitude (AM)
 - 2.5.2.1. Caracterização
 - 2.5.2.2. Parâmetros
 - 2.5.2.3. Modulação/Demodulação
 - 2.5.3. Modulação de banda lateral dupla (DSB)
 - 2.5.3.1. Caracterização
 - 2.5.3.2. Parâmetros
 - 2.5.3.3. Modulação/Demodulação
 - 2.5.4. Modulação de banda lateral única (SSB)
 - 2.5.4.1. Caracterização
 - 2.5.4.2. Parâmetros
 - 2.5.4.3. Modulação/Demodulação
 - 2.5.5. Modulação da banda lateral vestigial (VSB)
 - 2.5.5.1. Caracterização
 - 2.5.5.2. Parâmetros
 - 2.5.5.3. Modulação/Demodulação
 - 2.5.6. Modulação de Amplitude em Quadratura (QAM)
 - 2.5.6.1. Caracterização
 - 2.5.6.2. Parâmetros
 - 2.5.6.3. Modulação/Demodulação
 - 2.5.7. Ruído nas Modulações Analógicas
 - 2.5.7.1. Abordagem
 - 2.5.7.2. Ruído em DBL
 - 2.5.7.3. Ruído em SSB
 - 2.5.7.4. Ruído em AM
- 2.6. Comunicações analógicas. Modulações angulares
 - 2.6.1. Modulação de fase e frequência
 - 2.6.2. Modulação angular de banda estreita
 - 2.6.3. Cálculo do espectro
 - 2.6.4. Geração e demodulação
 - 2.6.5. Demodulação angular com ruído
 - 2.6.6. Ruído em PM
 - 2.6.7. Ruído em FM
 - 2.6.8. Comparação entre Modulações Analógicas
- 2.7. Comunicações digitais. Introdução Modelos de Transmissão
 - 2.7.1. Introdução
 - 2.7.2. Parâmetros fundamentais
 - 2.7.3. Vantagens dos sistemas digitais
 - 2.7.4. Limites dos sistemas digitais
 - 2.7.5. Sistemas PCM
 - 2.7.6. Modulações em sistemas digitais
 - 2.7.7. Demodulações em sistemas digitais
- 2.8. Comunicações digitais. Comunicações digitais Transmissão digital de banda de base
 - 2.8.1. Sistemas PAM binários
 - 2.8.1.1. Caracterização
 - 2.8.1.2. Parâmetros de sinais
 - 2.8.1.3. Modelo espectral

- 2.8.2. Receptor binário de amostragem básica
 - 2.8.2.1. NRZ bipolar
 - 2.8.2.2. RZ bipolar
 - 2.8.2.3. Probabilidade de erro
- 2.8.3. Receptor binário otimizado
 - 2.8.3.1. Contexto
 - 2.8.3.2. Cálculo da probabilidade de erro
 - 2.8.3.3. Design do filtro receptor otimizado
 - 2.8.3.4. Cálculo SNR
 - 2.8.3.5. Serviços
 - 2.8.3.6. Caracterização
- 2.8.4. Sistemas M-PAM
 - 2.8.4.1. Parâmetros
 - 2.8.4.2. Constelações
 - 2.8.4.3. Receptor otimizado
 - 2.8.4.4. Probabilidade de erro de bit (RIC)
- 2.8.5. Espaço vetorial de sinais
- 2.8.6. Constelação de uma modulação digital
- 2.8.7. Receptores de M-sinais
- 2.9. Comunicações digitais. Transmissão Digital de Passagem de Banda. Modulações digitais
 - 2.9.1. Introdução
 - 2.9.2. Modulação ASK
 - 2.9.2.1. Caracterização
 - 2.9.2.2. Parâmetros
 - 2.9.2.3. Modulação/Demodulação
 - 2.9.3. Modulação QAM
 - 2.9.3.1. Caracterização
 - 2.9.3.2. Parâmetros
 - 2.9.3.3. Modulação/Demodulação
 - 2.9.4. Modulação ASKModulación PSK
 - 2.9.4.1. Caracterização
 - 2.9.4.2. Parâmetros
 - 2.9.4.3. Modulação/Demodulação
 - 2.9.5. Modulação FSK
 - 2.9.5.1. Caracterização
 - 2.9.5.2. Parâmetros
 - 2.9.5.3. Modulação/Demodulação
 - 2.9.6. Outras modulações digitais
 - 2.9.7. Comparação entre modulações digitais
- 2.10. Comunicações digitais. Comparação, IES, diagrama de olho
 - 2.10.1. Comparação entre modulações digitais
 - 2.10.1.1. Energia e potência das modulações
 - 2.10.1.2. Envolvente
 - 2.10.1.3. Proteção contra ruídos
 - 2.10.1.4. Modelo espectral
 - 2.10.1.5. Técnicas de codificação de canais
 - 2.10.1.6. Sinais de sincronização
 - 2.10.1.7. Probabilidade de erro do Símbolo SNR
 - 2.10.2. Canais de banda larga limitada
 - 2.10.3. Interferência entre Símbolos (IES)
 - 2.10.3.1. Caracterização
 - 2.10.3.2. Limitações
 - 2.10.4. Receptor otimizado em PAM sem IES
 - 2.10.5. Diagramas de olhos

Módulo 3. Teoria da informação

- 3.1. Introdução à Teoria da Informação
 - 3.1.1. Modelo de referência do sistema de comunicações
 - 3.1.2. Fontes de informação
 - 3.1.3. O canal de comunicação
 - 3.1.4. Conceito de codificação da fonte
 - 3.1.5. Conceito de codificação de canais
- 3.2. Entropia de Shannon
 - 3.2.1. Introdução
 - 3.2.2. Definição
 - 3.2.3. Escolha da função entropia
 - 3.2.4. Propriedades

- 3.3. Codificação da fonte
 - 3.3.1. Códigos de blocos
 - 3.3.2. O primeiro teorema de Shannon: códigos otimizados
 - 3.3.3. Algoritmo de Huffman
 - 3.3.4. Entropia de um processo estocástico e de uma cadeia de Markov
- 3.4. Capacidade do canal
 - 3.4.1. Informação mútua
 - 3.4.2. Teorema de processamento da informação
 - 3.4.3. Capacidade do canal
 - 3.4.4. Cálculo da capacidade
- 3.5. O canal ruidoso
 - 3.5.1. Transmissão confiável em um meio não confiável
 - 3.5.2. O Segundo Teorema de Shannon
 - 3.5.3. Limite da capacidade de um canal ruidoso
 - 3.5.4. Decodificação ideal
- 3.6. Controle de erros com códigos lineares
 - 3.6.1. Introdução
 - 3.6.2. Códigos lineares
 - 3.6.3. Matriz geradora e matriz de verificação de paridade
 - 3.6.4. Decodificação por síndrome
 - 3.6.5. Matriz típica
 - 3.6.6. Detecção e correção de erros
 - 3.6.7. Probabilidade de erro
 - 3.6.8. Códigos Hamming
 - 3.6.9. Identidade MacWilliams
 - 3.6.10. Medidas de distância
- 3.7. Controle de erros com códigos cíclicos
 - 3.7.1. Definição e descrição da matriz
 - 3.7.2. Códigos cíclicos sistemáticos
 - 3.7.3. Circuitos codificadores
 - 3.7.4. Detecção de erros
 - 3.7.5. Decodificação de códigos cíclicos
 - 3.7.6. Estrutura cíclica dos códigos Hamming
 - 3.7.7. Códigos cíclicos encurtados e códigos cíclicos irredutíveis
 - 3.7.8. Códigos cíclicos, anéis e ideais
- 3.8. Estratégias de reenvio de dados
 - 3.8.1. Introdução
 - 3.8.2. Estratégias ARQ
 - 3.8.3. Tipos de estratégias ARQ
 - 3.8.3.1. Parada e espera
 - 3.8.3.2. Envio contínuo com rejeição simples
 - 3.8.3.3. Envio contínuo com rejeição seletiva
 - 3.8.4. Análise de cadência efetiva
- 3.9. Compressão da fonte: áudio, imagem e vídeo
 - 3.9.1. Introdução
 - 3.9.2. Áudio
 - 3.9.2.1. Formatos de áudio
 - 3.9.2.2. Padrões de compressão de áudio (MP3)
 - 3.9.3. Imagem
 - 3.9.3.1. Formatos de imagem
 - 3.9.3.2. Padrões de compressão de Imagem (JPEG)
 - 3.9.4. Vídeo
 - 3.9.4.1. Formatos de vídeo
 - 3.9.4.2. Padrões de Compressão de Vídeo (MPEG)
 - 3.9.4.3. Técnicas de compressão MPEG
 - 3.9.4.4. Codificação baseada em transformação e DCT
 - 3.9.4.5. Codificação por entropia (codificação de Huffman)
 - 3.9.4.6. Outros padrões de compressão
- 3.10. Introdução aos códigos Reed Solomon e convolucionais
 - 3.10.1. Introdução aos códigos Reed Solomon
 - 3.10.2. *Ratio* e capacidade de correção dos códigos Reed Solomon
 - 3.10.3. Codificação e decodificação RS com Matlab
 - 3.10.4. Introdução aos códigos convolucionais
 - 3.10.5. Escolha de códigos convolucionais

Módulo 4. Processamento Digital de Sinais

4.1. Introdução

- 4.1.1. Significado de "Processamento Digital de Sinais"
- 4.1.2. Comparação entre DSP e ASP
- 4.1.3. História do DSP
- 4.1.4. Aplicações DSP

4.2. Sinais de tempo discreto

- 4.2.1. Introdução
- 4.2.2. Classificação das sequências
 - 4.2.2.1. Sequências unidimensionais e multidimensionais
 - 4.2.2.2. Sequências ímpares e pares
 - 4.2.2.3. Sequências periódicas e aperiódicas
 - 4.2.2.4. Sequências deterministas e aleatórias
 - 4.2.2.5. Sequências energéticas e sequências de potência
 - 4.2.2.6. Sequências reais e complexas
- 4.2.3. Sequências exponenciais reais
- 4.2.4. Sequências senoidais
- 4.2.5. Sequência de impulsos
- 4.2.6. Sequência de etapas
- 4.2.7. Sequências aleatórias

4.3. Sistemas de tempo discreto

- 4.3.1. Introdução
- 4.3.2. Classificação de um sistema
 - 4.3.2.1. Linearidade
 - 4.3.2.2. Invariância
 - 4.3.2.3. Estabilidade
 - 4.3.2.4. Causalidade
- 4.3.3. Equações de diferenças
- 4.3.4. Convolução Discreta
 - 4.3.4.1. Introdução
 - 4.3.4.2. Derivação da fórmula de convolução discreta
 - 4.3.4.3. Propriedades
 - 4.3.4.4. Método gráfico para o cálculo da convolução
 - 4.3.4.5. Justificativa da convolução Justificativa da Bioética

4.4. Sequências e sistemas de domínio de frequência

- 4.4.1. Introdução
- 4.4.2. Transformada Discreta de Tempo de Fourier (DTFT)
 - 4.4.2.1. Definição e Justificação
 - 4.4.2.2. Observações
 - 4.4.2.3. Transformada Inversa (DTFT)
 - 4.4.2.4. Propriedades da DTFT
 - 4.4.2.5. Exemplos
 - 4.4.2.6. Cálculo da DTFT em um computador
- 4.4.3. Resposta freqüente de um sistema LI discreto
 - 4.4.3.1. Introdução
 - 4.4.3.2. Resposta de frequência em função da resposta por impulso
 - 4.4.3.3. Resposta de frequência em função da Equações de diferenças
- 4.4.4. Largura de banda - Relação de tempo de resposta
 - 4.4.4.1. Duração - Relação de largura de banda de um sinal
 - 4.4.4.2. Implicações para filtros
 - 4.4.4.3. Implicações para a análise espectral

4.5. Amostragem de sinais analógicos

- 4.5.1. Introdução
- 4.5.2. Amostragem e *Aliasing*
 - 4.5.2.1. Introdução
 - 4.5.2.2. Visualização do *Aliasing* no domínio do tempo
 - 4.5.2.3. Visualização do *Aliasing* no domínio da frequência
 - 4.5.2.4. Exemplo de *Aliasing*
- 4.5.3. Relação entre frequências analógicas e digitais
- 4.5.4. Filtro anti-aliasing
- 4.5.5. Simplificação do filtro anti-aliased
 - 4.5.5.1. Amostragem com suporte para *Aliasing* Sobreamostragem
- 4.5.6. Simplificação do filtro reconstrutor
- 4.5.7. Ruído de quantificação

4.6. Transformada Discreta de Fourier

- 4.6.1. Definição e fundamentação
- 4.6.2. Transformada inversa
- 4.6.3. Exemplo de programação e aplicação do DFT
- 4.6.4. Periodicidade da seqüência e seu espectro
- 4.6.5. Convolução por meio do DFT
 - 4.6.5.1. Introdução
 - 4.6.5.2. Deslocamento circular
 - 4.6.5.3. Convolução circular
 - 4.6.5.4. Equivalências de domínio de frequência
 - 4.6.5.5. Convolução através do domínio da frequência
 - 4.6.5.6. Convolução linear através de convolução circular
 - 4.6.5.7. Resumo e exemplo dos tempos de cálculo

4.7. Transformada rápida de Fourier

- 4.7.1. Introdução
- 4.7.2. Redundância na DFT
- 4.7.3. Algoritmo por decomposição no tempo
 - 4.7.3.1. Base do algoritmo
 - 4.7.3.2. Desenvolvimento de algoritmos
 - 4.7.3.3. Número de multiplicações complexas necessárias
 - 4.7.3.4. Observações
 - 4.7.3.5. Tempo de cálculo
- 4.7.4. Variantes e adaptações do algoritmo anterior

4.8. Análise espectral

- 4.8.1. Introdução
- 4.8.2. Os sinais periódicos coincidem com a janela de amostragem
- 4.8.3. Sinais periódicos que não coincidem com a janela de amostragem
 - 4.8.3.1. Conteúdo de espectro espúrio e uso de janelas
 - 4.8.3.2. Erro causado pelo componente contínuo
 - 4.8.3.3. Erro na magnitude dos componentes não correspondentes
 - 4.8.3.4. Largura de banda e Resolução da Análise Espectral
 - 4.8.3.5. Aumentar o comprimento da seqüência adicionando zeros
 - 4.8.3.6. Aplicação a um sinal real

4.8.4. Sinais aleatórios estacionários

- 4.8.4.1. Introdução
- 4.8.4.2. Densidade espectral de potência
- 4.8.4.3. Periodograma
- 4.8.4.4. Independência das amostras
- 4.8.4.5. Viabilidade da média
- 4.8.4.6. Fator de escala da fórmula do periodograma
- 4.8.4.7. Periodograma modificado
- 4.8.4.8. Média sobreposta
- 4.8.4.9. Método de Welch
- 4.8.4.10. Tamanho do segmento
- 4.8.4.11. Implementação em MATLAB

4.8.5. Sinais aleatórios não estacionários

- 4.8.5.1. STFT
- 4.8.5.2. Representação gráfica do STFT
- 4.8.5.3. Implementação em MATLAB
- 4.8.5.4. Resolução espectral e temporal
- 4.8.5.5. Outros métodos

4.9. Design de filtros FIR

- 4.9.1. Introdução
- 4.9.2. Média móvel
- 4.9.3. Relação linear entre fase e frequência
- 4.9.4. Requisito para a fase linear
- 4.9.5. Método Janela
- 4.9.6. Método de amostragem de frequência
- 4.9.7. Método otimizado
- 4.9.8. Comparação entre métodos de design anteriores

4.10. Design de filtros IIR

- 4.10.1. Introdução
- 4.10.2. Design de filtros IIR de primeira ordem
 - 4.10.2.1. Filtro passa-baixo
 - 4.10.2.2. Filtro passa-alto



- 4.10.3. A Transformada Z
 - 4.10.3.1. Definição
 - 4.10.3.2. Existência
 - 4.10.3.3. Funções racionais de z, zeros e pólos
 - 4.10.3.4. Deslocamento de uma sequência
 - 4.10.3.5. Função de transferência
 - 4.10.3.6. Princípio de funcionamento da TZ
- 4.10.4. A Transformação Bilinear
 - 4.10.4.1. Introdução
 - 4.10.4.2. Dedução e validação da Transformação Bilinear
- 4.10.5. Design de filtros analógicos do tipo Butterworth
- 4.10.6. Exemplo de design de um tipo de filtro IIR passa-baixo Butterworth
 - 4.10.6.1. Especificações do filtro digital
 - 4.10.6.2. Transição para especificações de filtros analógicos
 - 4.10.6.3. Design de filtro analógico
 - 4.10.6.4. Transformação de $H(s)$ para $H(z)$ utilizando o TB
 - 4.10.6.5. Verificação de conformidade com as especificações
 - 4.10.6.6. Equação de diferença do filtro digital
- 4.10.7. Design automatizado de filtros IIR
- 4.10.8. Comparativa entre Filtro FIR e Filtro IIR
 - 4.10.8.1. Eficiência
 - 4.10.8.2. Estabilidade
 - 4.10.8.3. Sensibilidade à quantificação dos coeficientes
 - 4.10.8.4. Distorção da forma de onda



Esta capacitação lhe permitirá avançar em sua carreira de maneira prática e satisfatória

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.



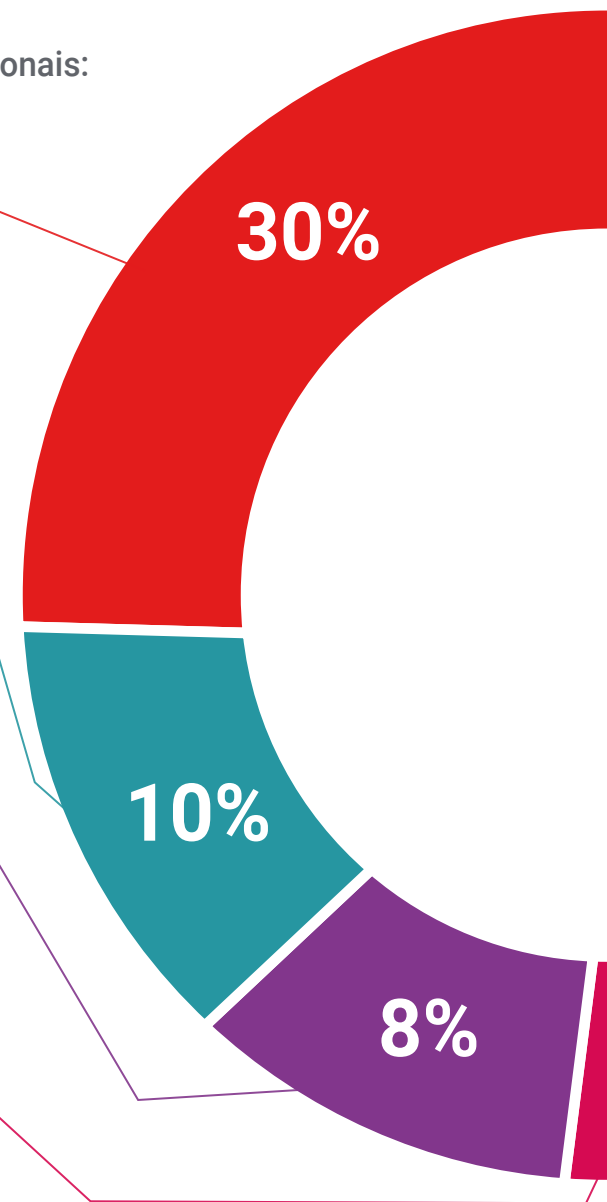
Práticas de habilidades e competências

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.



05 Certificado

O Programa Avançado de Sinais e Comunicações 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 Sinais e Comunicações** 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 Sinais e Comunicações**

Modalidade: **online**

Duração: **12 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 sites

tech universidade
tecnológica

Programa Avançado Sinais e Comunicações

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

Programa Avançado

Sinais e Comunicações

