

1. Curso de Ajustes de Sistemas (OnLine)

O curso de Ajuste de Sistemas estuda todos os principais conceitos para entender o comportamento dos arranjos de alto-falantes a partir da análise FFT (Fast Fourier Transform), através de exemplos teórico-práticos, com ferramentas virtuais.

As ferramentas RiTA e SUBMAP serão usadas para explicar o conteúdo. Exercícios propostos no final de cada módulo consolidam os conceitos desenvolvidos.

Todos os módulos de estudo são realizados ao vivo virtualmente com interação aluno professor. Adicionalmente, no término de cada aula do seminário é feito acompanhamento por e-mail.

2. Formato do Curso

O curso é realizado ao vivo e com interação entre aluno e professor usando a plataforma Zoom. A duração aproximada de cada sessão é de 3 horas.

Horário: 19:00h (UTC - 3)

Cada sessão começa com uma explicação teórica do conteúdo a ser discutido e no final há a realização de exercícios e esclarecimento de dúvidas.

Todos os participantes receberão uma versão gratuita do software de predição Submap e uma versão demo do RiTA 2.4 (a versão demo permite realizar de maneira eficaz todos os exercícios propostos durante o curso, mas não permite realizar medições reais).

Ao final de cada dia, o aluno receberá o link para o vídeo gravado da sessão

Depois de inscrito, o usuário receberá um link de acesso a sala Zoom que será usado para todo o treinamento.

3. Preços e forma de pagamento

O seminário está estruturado em 8 módulos e você pode adquirir um módulo específico ou todo o curso

Os valores são os seguintes:

- Preço por módulo: € 25
- Preço do curso completo: € 150
- Preço do curso completo + RiTA 2.4: € 265

O pagamento é feito através do site por cartão ou transferência bancária. O pagamento também poderá ser realizado através do Paypal a escolha do usuário.

IMPORTANTE: No caso de uma transferência bancária, o comprovante de pagamento deve ser enviado para info@gaudiosolutions.com

4. Module de Estudo

Módulo 1: Introdução a fase

O módulo introdutório revisa todos os conceitos essenciais para entender o comportamento do som e estabelece as bases do comportamento da fase.

- Definição de transmissão de áudio.
- Tempo e frequência.
- Comprimento de onda.
- A forma de onda.
- Polaridade.
- Fase
 - Soma de sinais
 - Círculo de fase
 - Velocidade angular
 - Conversão tempo/graus
 - Correlação e descorrelação de sinais
 - Resposta espectral
- Transmissão acústica:
 - Lei do inverso do quadrado
 - Efeitos do meio ambiente
 - Alto-falantes
 - Cobertura

Módulo 2: Função de Transferência e Filtros Digitais

Este módulo explora a função de transferência através dos filtros digitais, para o entendimento da visualização do traço de magnitude e fase e sua compreensão é reforçada. Também trabalha o processo de detecção de incompatibilidade de alto-falantes devido à distorção de fase e como resolvê-lo.

- Função de Transferência
 - Convolução
 - Magnitude
 - Fase
- IIR filters
 - Butterworth
 - Linkwitz-Riley
 - Filtros complexos
 - Filtros All-Pass
- FIR filters
 - Fase Linear
 - Latência
 - Delay de grupo
 - Delay de Fase
 - cobertura
 - Auto-falantes
 - Distorção de fase
 - Compatibilidade
 - Ajustes

Módulo 3: Amplificação e Limitação

O módulo ensina a falar 2 linguagens, linear e logarítmica. Estuda as características dos amplificadores e alto-falantes e como relacioná-las, além de como limitar o sistema de som para protegê-lo sem abrir mão de sua dinâmica.

- Lei de Ohm
- Fator de crista
- Decibel
 - dBu / dBv / dBm / dBFS
- Amplificação
 - Impedância
 - Potência de saída
 - Potência máxima de saída
 - Potência de pico
 - Ganho de voltagem
 - Sensibilidade
 - Distorção Harmônica (THD)
 - Slew Rate
- Alto-Falante
- Potência Contínua
 - Potência de programa
 - Potência de Pico
 - Capacidade de potência
 - Sensibilidade
- Limitação
 - Cálculos
 - Limitação
 - Threshold
 - Attack
 - Release
 - Ratio

Módulo 4: O analisador FFT

Este módulo trabalha todos os parâmetros de um analisador FFT, como entendê-los e como tirar proveito dele

- Analisador FFT:
 - A Transformada de Fourier
 - Noções básicas do analisador
 - A janela de tempo
 - Linear e logarítmico
 - Resolução de frequência
 - Pontos fixos por oitava (FPPO)
 - Funções da janela
 - Médias
- Resposta espectral
 - Limitações
 - Aplicações
- Função de Transferência
 - Resposta em frequência
 - Amplitude relativa
 - Fase relativa
 - Polaridade e fase relativa
 - Envelope
 - Delay de fase
 - Pendente de fase
 - Coerência
- Função de impulso
 - Linear
 - Logarítmico
 - ETC
 - Sweep exponencial

Módulo 5: Soma Acústica

O módulo Soma Acústica explora as interferências construtivas e destrutivas inerentes a qualquer sistema de som e como construir arranjos a partir dessa análise.

- Propriedades de soma acústica
 - Definição de soma de áudio
 - Critérios de soma
 - Quantidade de soma
 - Amplitude de soma
 - Fase de soma
 - Interferências
- Ondulação (ripple) de resposta
 - Zonas de soma
 - Comb filtering: Lin vs Log
- Crossovers Acústicos
 - Definição de crossover acústico
 - Classes de crossover
 - Divisores espectrais
- Arranjos de alto-falantes
 - Arranjos acoplados
 - Arranjos não acoplados
 - Diretividade
- Soma alto-falante / sala
 - Tipos de soma
 - Efeitos da absorção
 - Efeitos ambientais

Módulo 6: Line Array

Este bloco revisa toda a teoria presente em um Line Array, como funciona, quais são as diferenças com relação aos sistemas tradicionais e as diferentes técnicas para produzir uma cobertura com uma variação mínima de nível e frequência

- Line Array:
 - Teoria Line Array
 - Fases e interações
 - Fontes em linha vs arco
- Baixa frequência
 - Comprimento de onda vs Comprimento do array
- Baixa frequência
 - Diretividade proporcional
- Guia de onda
- Desenho do array
 - Simétrico
 - Assimétrico
- Técnicas
 - Eixo do array a $1/2$
 - Eixo do array a $1/2 + 1/3$
 - Correção com APF
- Média espacial

Module 7: Subwoofers

- Subwoofer
 - Gradient
 - End Fired
 - Stack Front & Back
 - Arranjo em linha
 - Controle Directivo
- Configurações
 - Arco físico
 - Arco eletrônico
 - Omnidirectional
 - WFS
 - Tap window

Módulo 8: Optimização

Durante o módulo 8, é realizada uma sessão prática com todos os tipos de exercícios de ajuste do sistema, usando diferentes técnicas, que são reunidas para fazer uma revisão final de todo o conteúdo do curso

- Software
 - RiTA
 - Submap
- RiTA splMeter

5. Calendario

15/02/21	16/02/21	17/02/21	18/02/21	19/02/21	20/02/21	21/02/21
22/02/21	23/02/21	24/02/21	25/02/21	26/02/21	27/02/21	28/02/21
MODULE 1 19:00 (UTC-3)	MODULE 1 19:00 (UTC-3)	MODULE 1 19:00 (UTC-3)	MODULE 1 19:00 (UTC-3)			
01/03/21	02/03/21	03/03/21	04/03/21	05/03/21	06/03/21	07/03/21
MODULE 1 19:00 (UTC-3)	MODULE 1 19:00 (UTC-3)	MODULE 1 19:00 (UTC-3)	MODULE 1 19:00 (UTC-3)			
08/03/21	09/03/21	10/03/21	11/03/21	12/03/21	13/03/21	14/03/21