

Introdução

O curso de Projetos de Eletrônica em Áudio oferece aos participantes conceitos fundamentais de elétrica e eletrônica, voltados para aplicações em áudio. Ele aborda temas como: eletricidade básica, instalações elétricas, componentes eletrônicos, leitura de diagramas de bloco e interpretação do fluxo de sinal. Também mostramos o uso de linhas balanceadas e não-balanceadas, tipos de conectores, como usar equipamentos de medição.

Aprenderemos a identificar problemas e fazer a manutenção básica de um estúdio. Mostramos até mesmo as ações para solucionar problemas triviais do dia-a-dia. Ainda construímos Cabos de Áudio, um Direct Box e um Overdrive (Pedal de Distorção). Para obter máximo aproveitamento do Curso, recomenda-se praticar os conceitos apresentados. Assim, é interessante ter acesso a alicate de corte, alicate de ponta, soldador de microeletrônica, além de outros componentes eletrônicos, que podem ser facilmente comprados via internet. A lista desses componentes é fornecida no decorrer do Curso.

Pré-Requisitos

Ensino médio completo e mínimas habilidades manuais em microeletrônica. Para ter sucesso nos estudos em Educação à Distância, é necessário ter motivação e autodisciplina para aprender e pesquisar mais sobre os temas do curso na internet e na vida real. Recomenda-se ter um computador com acesso à internet Banda Larga, para assistir aos vídeos e baixar as apostilas. É desaconselhável utilizar computadores de Lan Houses, por conta da segurança com seu Login. Smartphones e Tablets podem funcionar, mas é por conta e risco do aluno.

Público-Alvo

Para os estudantes e novatos na área de Áudio e de Produção Musical.

Atividades do Curso

A partir da compra e liberação do acesso ao Curso, todas as Aulas são liberadas. Tal acesso expira após UM ANO. Assim, espera-se que o Aluno complete as seguintes atividades:

1. Assistir aos vídeos;
2. Baixar e ler as apostilas em PDF;
3. Tirar as eventuais dúvidas em fórum de perguntas e respostas;
4. Responder aos Quizzes de todas as Aulas;
5. Ao atingir 75% de acertos em todos os Quizzes, o sistema vai gerar, ao fim do último Quizz, um Certificado Digital do Curso.
6. Ao não atingir a porcentagem de acertos, sugere-se refazer os testes.

Página de uma Aula: Conteúdo

Cada Aula de um Curso possui vários recursos didáticos, o que garante o seu aprendizado na modalidade de ensino à distância. Veja a seguir o que você vai acessar e aproveitar:

Apostilas em PDF e Testes

Toda Aula possui apostilas em PDF para você baixar, ler e revisar a matéria. E, depois de aprender todo o conteúdo, você tem acesso a um Quiz, que testa seus conhecimentos entendidos e retidos.

02: Elementos Básicos de Elétrica e Áudio

A elétrica é um conhecimento pouco compreendido e respeitado por muitas pessoas envolvidas na música e nos estúdios de gravação. No entanto, é um fato bem perceptível a importância e a influência que ela exerce, visto que é ela quem move todo o funcionamento dos equipamentos. O funcionamento correto destes, depende diretamente de um sistema elétrico satisfatório, além do conhecimento das características básicas e conceituais, por parte dos profissionais do estúdio.

Termos como tensão elétrica, voltagem e impedância são recorrentes no ambiente do estúdio musical. Vamos abordar o tema de forma sucinta e geral nessa aula.

Objetivos desta aula:

Ao final dessa aula você vai:

- Entender a Importância da Elétrica no Áudio e Elementos Básicos

Atalho

- AEP101 Elétrica Básica 01
- AEP101 Elétrica Básica 02
- AEP101 Elétrica Básica 03
- AEP101 Elétrica Básica 04

Acesso a todas as Vídeo-Aulas

Toda Aula tem vários Vídeos para você ver e rever a hora que você quiser. E todas as Aulas estarão abertas para você estudar no seu ritmo, dentro do período de validade de seu acesso.

- Perceber a eletricidade com mais clareza e sua influência no estúdio musical
- Entender Conceitos de tensão, corrente elétrica e impedância

Aula

- 01: Acústica Básica
- 02: Elementos Básicos de Elétrica e Áudio**
- 03: Decibéis
- 04: Áudio e Símbolos Básicos
- 05: Níveis de Referência
- 06: Áudio Analógico
- 07: Fluxo de Sinal Avançado
- 08: Áudio Digital e Digital Signal Processing (DSP)

Perguntas e Respostas

Caso haja dúvidas, você pode mandar sua pergunta por escrito. Um instrutor terá o prazer em respondê-la. E você também verá respostas de perguntas de outros alunos, tornando-se uma fonte adicional de consulta.

- 2 Direção do fluxo de sinal
- 1 resistores
- 1 Fase e Cancelamento

Assunto

Pergunta (adicione referência ao vídeo ou apostila)

Adicione a Pergunta

Obs.: imagens ilustrativas, relativas ao Curso de Áudio.

Curso de Projetos de Eletrônica em Áudio: Plano de Aulas

AULA 01 - Fundamentos de Elétrica e Eletrônica em Áudio

Bem-vindo ao curso de Elétrica e Eletrônica da Audio Academy! É uma satisfação oferecer este curso prático, especialmente para profissionais da música, com pouco conhecimento no assunto. Observação: veja que disponibilizamos uma apostila (à direita) com a lista de componentes necessários para executar os projetos práticos, nas últimas Aulas deste curso. Você pode somente assistir aos vídeos e depois decidir fazer os projetos. Porém, para adquirir habilidades manuais para soldar, emendar e soldar cabos e componentes, recomendamos que você tente!

Objetivos da Aula:

- Compreender a representação elétrica do som;
- Conhecer as grandezas elétricas (tensão, ou DDP, Corrente Contínua, Corrente Alternada, Resistência, Potência,);
- Aprender Associação de Resistências (Série, Paralelo);
- Apresentar a Lei de Ohm;

AULA 02 - Componentes e Circuitos Passivos

Nas próximas duas Aulas, vamos conhecer alguns componentes eletrônicos. Esses componentes podem ser classificados como Ativos e Passivos.

Então, vamos conhecer primeiramente os principais componentes passivos; claro, são componentes usados em equipamentos de áudio, que é o nosso interesse!

Objetivos da Aula:

- Apresentação de Componentes passivos (Resistores Fixos e Variáveis, códigos de cores);
- Apresentação de Capacitores, Capacitância, Reatância Capacitiva, Associação de Capacitores, Indutância, Reatância Indutiva, Transformadores;
- Filtros Passa-Alta, Passa-Baixa, Passa-Faixa, Rejeita-Faixa, Parâmetros de um Filtro (frequência de corte, taxa de atenuação, ondulações da banda passante, resposta de fase);

AULA 03 - Componentes e Circuitos Ativos

Nesta Aula, vamos continuar vendo os principais componentes eletrônicos usados em Áudio. Agora é a hora dos componentes ativos.

Objetivos da Aula:

- Apresentação conceitual de semicondutores, a junção PN;
- Apresentação de válvulas (válvulas diodo, tríodo), o uso do diodo como amplificador de som;
- Apresentação do Transistor NPN e PNP, Circuitos Integrados;
- Vantagens e Desvantagens entre Válvulas e Transistores;

AULA 04 – Multímetro

Esta Aula é bem prática: vamos ver um instrumento básico de medição em eletrônica: o multímetro. Existem vários tipos de multímetro no mercado. Alguns possuem gráficos, campainhas, displays digitais etc. Vamos examinar o modelo mais básico e comum de multímetro, que é mais do que suficiente para o nosso curso.

Por falar em curso, tente arranjar um multímetro para você estudar!

Objetivos da Aula:

- Apresentar um multímetro e suas funções (Voltagem em Corrente Contínua, Voltagem em corrente alternada, Amperagem, Amperagem em alta intensidade, Condutividade, Impedância, Transistores NPN e PNP);
- Apresentar o uso de multímetro para medir Condutividade em fusíveis, fios, cabos de áudio;
- Uso de multímetro para determinar valor de resistores, alto-falantes, baterias, fontes e tomadas de energia;
- Uso de multímetro para medir corrente e cálculo, com base na Lei de Ohm;

AULA 05 – Interpretando Diagramas de Bloco

Os Diagramas são comuns em equipamentos sofisticados de Áudio. Os esquemáticos (ou esquemas) são úteis para consertos. E a linguagem dos Esquemáticos será importante para a montagem dos nossos projetos finais: a Directbox e o pedal de distorção Overdrive.

Pode levar um tempo para interpretar os circuitos mais complexos. Um dos objetivos desse curso é que você consiga fazer consertos e manutenções simples. Para tarefas mais complicadas, seu técnico de confiança é a melhor solução!

Objetivos da Aula:

- Conhecer os três tipos de diagrama: diagrama de bloco, o de esquemático e o pictorial;
- Terminologia do Diagrama Esquemático, interconexões, linguagem visual;
- Conhecer os desenhos funcionais ou diagramas de blocos, circuitos de corrente e de sinal;
- Conhecer os fluxogramas, terminologia e leitura;
- Símbolos dos componentes (Resistores fixos e variáveis, Capacitores fixos e variáveis, indutores e transformadores, switches, condutores e cabos, diodos e transistores);
- Ver exemplos de diagramas de circuitos simples.

AULA 06 – Cabos e Conexões

Nesta aula, vamos conhecer os principais cabos e conexões utilizados em áudio (no estúdio ou em shows). Entenda por que nós temos, no interior dos cabos, fios trançados e malhas externas. Além disso, veja como um Patchbay pode deixar seu estúdio mais flexível!

Objetivos da Aula:

- Conhecer os tipos de cabos de microfone e de linha, função dos cabos trançados, resistência e capacitância de um cabo;
- Conhecer os tipos de conectores de cabos em áudio, conexões balanceadas e não-balanceadas;
- Conhecer os painéis de conexão, patchbays, normalizações;

AULA 07 – Cabos – cortar, emendar e soldar

Nesta Aula, vamos treinar algumas habilidades manuais: corte, emenda e soldagem de cabos! Isso é extremamente útil para quem precisa consertar um cabo, tarefa mais comum entre músicos e técnicos da área! E, claro, essas são habilidades simples, mas úteis para executar nossos projetos finais.

Objetivos da Aula:

- Aprender as técnicas mais comuns para cortar e descascar cabos, tipos de emendas;
- Praticar a solda em cabos e em componentes, além do uso de sugador de solda;
- Conhecer motivos para quebras de equipamentos (temperatura, umidade, poeira e sujeira, flutuação de rede elétrica, falta de manutenção, mal uso);
- Conhecer regras de manutenção.

AULA 08 – Projeto Directbox – parte 1

Nesta e na próxima aula, vamos montar nosso primeiro projeto: o Directbox!

Observação: a lista de componentes, tanto do Directbox, quanto do Overdrive, está na primeira Aula, na primeira apostila.

Esse dispositivo é importante para proteger os equipamentos sensíveis a impedâncias, como os consoles analógicos. Também podemos evitar os ruídos provenientes de interferências da rede elétrica. Ou seja, é um equipamento muito importante para se ter!

Objetivos da Aula:

- Conhecer e ler o esquemático de um Directbox;
- Conhecer os componentes eletrônicos;
- Planejar a montagem do Directbox;
- Montar o Directbox, emendando componentes, soldando-os, de acordo com o esquemático;

AULA 09 – Projeto Directbox - parte 2

Vamos terminar nesta Aula o nosso Directbox.

Você pode tanto assistir aos vídeos primeiramente, ou construir enquanto assiste.

Objetivo da Aula:

- Continuar e terminar a montagem do Directbox, iniciado na Aula anterior.

AULA 10 – Instalações elétricas, blindagem e aterramento

Nesta Aula, vamos entender os tipos de distúrbios elétricos que podem aparecer no sinal de áudio. Veremos também as proteções e prevenções que podemos fazer para nosso equipamento. E vamos também entender como os possíveis tipos de aterramento.

Objetivos da Aula:

- Finalidades do aterramento e distribuição de energia vinda da concessionária;
- Entender os tipos de aterramento, Loops de Terra (Ground Loops);
- Conhecer os tipos de distúrbios de energia e as consequências no sinal de áudio;
- Entender os dispositivos que protegem os nossos equipamentos dos distúrbios de energia.

AULA 11 – Projeto Overdrive – parte 1

Chegamos ao nosso segundo projeto: o pedal de distorção Overdrive, do tipo Fuzz. Esse projeto começa com um esquema simplificado, sem os potenciômetros e o botão Footswitch. Isso é feito para fins pedagógicos. Mas, na Aula seguinte, faremos as adaptações para montar o esquema completo.

Objetivos da Aula:

- Conhecer o esquemático do Pedal Overdrive;
- Identificar os componentes do nosso projeto;
- Planejamento da montagem;
- Montagem, soldagem e finalização do esquema simplificado.

AULA 12 – Projeto Overdrive – parte 2 (opcionais)

Nesta aula, continuamos a partir do esquema básico do Overdrive, montado na Aula passada. Vamos adicionar um botão Footswitch para acionar o pedal com o pé, além de potenciômetros para controlar o volume e a distorção. Além de um Jack J4 Fêmea, para abrir a possibilidade de se usar uma fonte externa.

Objetivos da Aula:

- Compreender as adições ao sistema simplificado;
- Entender como funciona a chave DPDT e as ligações;
- Montagem do projeto, modificando o sistema simplificado.