



Parêntese

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa de Unidade Curricular

- Ano Lectivo 2006/2007 -

Faculdade

Ciências Humanas e Sociais

Licenciatura

Comunicação e Multimédia

Unidade Curricular

Técnicas Áudio

Ano: 2º

Tipo: 1º Semestre

Nº ECTS: 6

Regente

Mestre Pedro Duarte Leal Gomes Pestana

Assistente

-

Carga Horária Lectiva Semanal

Aulas Teóricas: -

Aulas Teórico-Práticas: 2

Orientação Tutorial: 1

Língua de Ensino

Português

Objectivos Gerais

1. Entender os fenómenos acústicos e relacioná-los com fenómenos fisiológicos e musicais.
2. Seguir o caminho do sinal áudio desde o sistema emissor até ao ouvido humano, passando pela gravação e mistura.
3. Proporcionar capacidades práticas de mistura e tratamento áudio num contexto profissional, em isolamento ou na sua relação com a parte visual.

Objectivos Específicos

1. Estudar os elementos do som: amplitude, frequência, pressão sonora, timbre, tom, espectro sonoro.



R. P. L.

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

2. Estudar os principais passos do processo de sinal: dinâmicas, filtros, processo temporal, soma e divisão de sinais, síntese, e combinações criativas dos mesmos.
3. Dar a conhecer realidades práticas do “workflow” de projectos áudio e de projectos áudio para imagem.
4. Estudar em todas as vertentes a mistura de sinais de forma coerente, com particular ênfase no tratamento de voz.

Competências a adquirir

1. Noções sobre os conceitos fundamentais de acústica, nomeadamente no que diz respeito a propagação de ondas sonoras.
2. Desenvolvimento da capacidade de relacionar fenómenos físicos com fenómenos psicológicos e fisiológicos.
3. Compreensão sobre os sistemas físicos analógicos de processamento de sinal áudio.
4. Noções essenciais sobre características de microfones e o seu uso como elo essencial na cadeia de sinal.
5. Noções básicas de utilização de sistemas standard de sequenciação.

Metodologia de Ensino

1. Audição de exemplos sonoros.
2. Projectação de exemplos em formato visual e interactivo.
3. Workshops com profissionais da indústria.
4. Participação de artistas para exemplos musicais.
5. Prática sobre os sistemas estudados.

Programa da Unidade Curricular / Conteúdo programático

1. Noções teóricas elementares sobre o estudo do áudio
 - i. Acústica
 1. Introdução ao estudo das ondas, amplitude e frequência.
 2. Tipologia do som.
 3. Espectro de frequências.
 4. Pressão Sonora.
 - ii. Música e percepção.
 1. Frequência fundamental, escala de harmónicos, timbre e tom. Estudo da voz humana.
2. Recepção de fontes sonoras: funcionamento do ouvido humano, conceitos psicoacústicos.
- iii. Electrónica
 1. Osciladores, filtros, potenciómetros, condensadores, resistências e circuitos eléctricos.
 2. Esquemas simples de processo de sinal.



F. R. R. M.

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

2. Captação, processamento, registo, mistura e masterização: o áudio na prática

i. Sinal Áudio.

1. Sistema de sinal: Captação, pré-amplificação e entrada de sinal, soma e divisão de sinais áudio.
2. Optimização da estrutura de ganho.
3. Microfones: Tipologia, padrões de polaridade, formas de captação mono e stereo, visão geral das opções existentes no mercado. Aplicações práticas.
4. Processamento de sinal áudio: visão global das possibilidades de tratamento de sinais individuais, processamento sobre o sinal versus processamento em paralelo.
5. Filtros: equalizadores, de amplitude, variáveis.
6. Dinâmicas: compressão e limitação do sinal, normalização e gates.
7. Processamento de base temporal: Chorus, phasers, delays, reverbs, introdução a acústica de sala.
8. Salas e sistemas de escuta: princípios básicos de acústica aplicada a espaços, tipos de escuta e optimização, sinal-ruído. Dolby. Sistemas surround.

ii. Mistura e sequenciação.

1. Introdução a um sistema de gravação multipistas: Digidesign Pro-tools – conceitos básicos de um sequenciador áudio ou vídeo
2. Lógica de mistura: inserção de elementos no espectro tridimensional – campo stereo, gama de frequências e profundidade. Inteligibilidade da voz. Efeitos sonoros e música em contexto de mistura
3. Masterização: significado e práticas correntes.

iii. Síntese e sampling.

1. Tipos de síntese – FM, aditiva, subtractiva, Physical Modelling. Os elementos base do sintetizador: osciladores, filtros, amplificadores, LFOs, envelopes ADSR.
2. Captação em sampling, catalogação, ordenação.

3. Sistemas audiovisuais.

i. Áudio para vídeo.

1. Captação – perches, foley, captação de diálogo. Relações psicológicas entre som e imagem.
2. Sincronismo, aplicações práticas em sistema sequenciador.

ii. Áudio para a Internet e sistemas interactivos.

1. Compressão, sistemas de streaming.
2. Introdução de áudio em páginas web.
3. Opções de áudio em Adobe/Macromedia Flash.
4. Áudio para jogos e sistemas imersivos: conceitos práticos, áudio adaptativo, mistura interactiva.

Bibliografia Principal

Autor(es)

BALLOU, Glen (ed.)

Título

Handbook for Sound Engineers

Edição



Pedro Losh

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

2ª

Local

Boston

Editora

Focal Press

Ano

1991

Autor(es)

HENRIQUE, Luís L.

Título

Acústica Musical

Edição

1ª

Local

Lisboa

Editora

Fundação Calouste Gulbenkian

Ano

2002

Bibliografia Complementar

Autor(es)

SHEPARD, Ashley

Título

Pro Tools for Video, Film and Multimedia.

Edição

1ª

Local

Editora



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Muska & Lipman

Ano

2003

Autor(es)

BENADE, Arthur H.

Título

Fundamentals of Musical Acoustics.

Edição

2ª

Local

New York

Editora

Dover Publications, Inc.

Ano

1990

Metodologia de Avaliação Contínua / Elementos relevantes

1. Serão tidos em conta elementos de avaliação contínua como assiduidade e participação oral.
2. Desempenho no trabalho final.
3. Desempenho na frequência.

Recursos Didáticos

1. Diverso material áudio e vídeo exibido na aula, e colocado on-line.
2. Utilização de applets de Java que demonstrem fenómenos físicos de uma forma interactiva.
3. Exemplos práticos construídos na aula com geradores de sinal ou sintetizadores.
4. Misturas profissionais utilizadas como base para os aspectos práticos das aulas.
5. Utilização prática presencial da maior parte do material referido curricularmente (mesas de mistura, microfones, sequenciadores).

Palavras-chave

Som, Acústica, Sequenciação, Captação.

Pedro Duarte L. G. Portugal

5/5

FUNDAÇÃO MINERVA • CULTURA - ENSINO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Rua da Junqueira, 188 a 198 - 1349-001 Lisboa -
Telefone 213 611 500 - Fax 213 638 307
E-mail: info@lis.ulusiada.pt • <http://www.lis.ulusiada.pt>

