



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular
TÉCNICAS AUDIO
Ano Lectivo 2018/2019

1. Unidade Orgânica

Instituto de Engenharia e Tecnologias (1º Ciclo)

2. Curso

Comunicação e Multimédia

3. Ciclo de Estudos

1º

4. Unidade Curricular

TÉCNICAS AUDIO (L2113)

5. Área Científica

6. Ano curricular

2º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

1º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-práticas:	30,00
Orientação Tutorial:	20,00

9. Créditos

6,00

10. Coordenador da Área Científica

11. Regente

Prof. Doutor PEDRO DUARTE LEAL GOMES PESTANA

12. Assistentes

13. Língua de ensino

Português

14. Objectivos Gerais

1. Interpretar as noções de acústica vindas do semestre anterior à luz do processo de produção e reprodução áudio.
2. Seguir o caminho do sinal áudio desde a sua transdução acústico-electrica através de microfones até à sua transdução electrico-acústica através de colunas.
3. Proporcionar capacidades práticas de captação, edição, mistura e tratamento áudio num contexto profissional.
4. Entender a relação do som com a imagem do ponto de vista técnico, e sua aplicação à comunicação multimédia.

15. Objectivos Específicos

1. Conhecer várias técnicas de captação mono, stereo e multicanal e a optimização de estrutura de ganho que vai desde a captação à gravação em disco rígido.
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, nomeadamente no âmbito da multimédia.

16. Competências a adquirir



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

1. Desenvolvimento da capacidade de relacionar fenómenos físicos com fenómenos psicológicos e fisiológicos.
2. Compreensão sobre os sistemas físicos analógicos de processamento de sinal áudio.
3. Noções essenciais sobre características de microfones e o seu uso como elo essencial na cadeia de sinal.
4. Capacidade de executar o design sonoro de um produto visual em suporte multimédia.

17. Metodologia de ensino

1. Audição de exemplos sonoros importantes para a compreensão da matéria dada.
2. Projectção de exemplos em formato visual.
3. Workshops com profissionais da indústria.
4. Participação de artistas para exemplos musicais.
5. Prática sobre sistemas standard no mundo profissional.
6. Acesso à maior parte do equipamento estudado nas aulas.

18. Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

PARTE I: Sinal Áudio.

1. Sistema de sinal: Captação, pré-amplificação e alternativas de 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, formas de captação 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, filtros de amplitude, filtros 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.

PARTE II: Mistura e sequenciação.

1. Introdução a um sistema de gravação multipistas: conceitos básicos de um sequenciador áudio
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 praticas correntes.

PARTE III: Síntese e samplagem.

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, o sampling como ferramenta para efeitos sonoros.

PARTE IV: Áudio para vídeo.

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

PARTE V: Pós-produção.

1. Processo de masterização.
2. Ferramentas de pós-produção de som para imagem.
3. Áudio forense e restauro de sinal.

19. Métodos de Avaliação



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

1. Serão tidos em conta elementos de avaliação contínua como assiduidade e participação oral nas aulas T/P.
2. Para as aulas OT a pontualidade é imperativa e eliminatória de possibilidades de avaliação para cada aula
3. Nas aulas OT, o desempenho prático será avaliado através do desenvolvimento de exercícios em espaço de aulas.
4. Desempenho no trabalho final (briefing anexo).
5. Desempenho nos testes escritos.

20. Recursos Didáticos

1. Material áudio e vídeo exibido na aula, e colocado no Moodle
2. Slides de apoio.
3. Tutoriais sobre funcionamento das ferramentas de software.
4. Sebentas on-line sobre captação e processamento.
5. Utilização prática do material do estúdio.

21. Palavras Chave

Captação
Microfones
Edição
Processamento
Mistura
Masterização
Dinâmica
Equalização
Escuta



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Huber, D.M. and Runstein, R.E.
Título: Modern Recording Techniques
Edição: Oitava Ano: 2013
Local: Oxford, UK
Editora: Focal Press

Autor(es): Williams, M.
Título: Microphone Arrays for Stereo and Multichannel Sound Recording II
Edição: Primeira Ano: 2013
Local: Milan, ITA
Editora: Editrice Il Rostro

Autor(es): Eric Heller
Título: Why You Hear What You Hear
Edição: Primeira Ano: 2012
Local: New Jersey
Editora: Princeton University Press

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Rumsey, F. and McCormick, T.
Título: Sound and Recording: Applications and Theory
Edição: Sétima Ano: 2014
Local: Oxford, UK
Editora: Focal Press

Autor(es): Rayburn, R.
Título: Eargle's The Microphone Book
Edição: Terceira Ano: 2011
Local: Oxford, UK
Editora: Focal Press



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Ficha técnica MIP	
Título	Programa da unidade curricular 'TÉCNICAS AUDIO': Ano Lectivo 2018/2019
Autor	Prof. Doutor PEDRO DUARTE LEAL GOMES PESTANA
Classificação	-
Descritores	-
Colaborador(es)	-
Data/Hora	20-07-2018 15:21:00
Formato de dados	Texto, PDF
Estatuto de utilização	Acesso público
Relação	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2018	