



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular

TÉCNICAS ÁUDIO

Ano Lectivo 2014/2015

1. Unidade Orgânica

Ciências Humanas e Sociais (1º Ciclo)

2. Curso

Jazz e Música Moderna

3. Ciclo de Estudos

1º

4. Unidade Curricular

TÉCNICAS ÁUDIO (C6018)

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.

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.
4. Estudar em todas as vertentes a mistura de sinais de forma coerente,

16. Competências a adquirir



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

1. Noções básicas 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. Capacidade de insonorizar um produto visual e de executar um pr

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: 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 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.

PARTE VI: Computação Física.

1. Interfaces tangíveis, interfaces para computação física. Microcontroladores e sensores.
2. Computação ubíqua.

PARTE VII: Áudio para a Internet e sistemas interactivos.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

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

19. Métodos de Avaliação

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 e publicado após cada sessão.
4. Desempenho nos trabalhos intercalares.
5. Desempenho no teste intercalar.

20. Recursos Didáticos

1. Diverso material áudio e vídeo exibido na aula, e colocado on-line em www.stereosonic.com/ta
2. Slides de apoio.
3. Tutoriais sobre funcionamento do Pro Tools.
4. Sebenta on-line sobre captação.

21. Palavras Chave

Captação
Microfones
Edição
Processamento
Mistura
Masterização
Dinâmica
Equalização
Escuta (m



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Thompson, D.M.
Título: Understanding Audio
Edição: Segunda Ano: 2007
Local: Boston, USA
Editora: Berklee 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): Campbell, R.
Título: Pro Tools 10 Advanced Music Production Techniques
Edição: Primeira Ano: 2012
Local: NY, USA
Editora: Delmar Cengage Learning

24. Bibliografia Complementar

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): 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 ÁUDIO': Ano Lectivo 2014/2015
Autor	Prof. Doutor PEDRO DUARTE LEAL GOMES PESTANA
Classificação	-
Descritores	-
Colaborador(es)	-
Data/Hora	09-09-2014 10:50:00
Formato de dados	Texto, PDF
Estatuto de utilização	Acesso público
Relação	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2014	