

CURSO	Licenciatura em Engenharia Multimédia		
UNIDADE CURRICULAR	Redes e Internet II	Obrigatória	X
		Opcional	
ÁREA CIENTÍFICA	Engenharia Informática		

Ano: 1º	Semestre: 2º	ECTS: 4	Horas de Contacto teórico práticas: 60
---------	--------------	---------	--

OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM

Para concluir com sucesso esta unidade curricular, os alunos deverão demonstrar possuir os seguintes conhecimentos e capacidades:

1. Conhecer os tipos de aplicações multimédia na Internet e compreender as características fundamentais das tecnologias e protocolos para comunicação multimédia;
2. Compreender a teoria e as tecnologias de compressão de áudio;
3. Saber utilizar ferramentas de software para tratamento de áudio digital numa perspetiva de programação;
4. Compreender a teoria e as tecnologias de compressão de imagens;
5. Saber utilizar ferramentas de software para tratamento de imagens digitais numa perspetiva de programação;
6. Compreender a teoria e as tecnologias de compressão de vídeo;
7. Saber utilizar ferramentas de software para tratamento de vídeo digital numa perspetiva de programação.

PROGRAMA

1. Multimedia Networking
 - 1.1. Aplicações multimédia em rede
 - 1.2. Streaming stored video
 - 1.3. Voice-over-IP
 - 1.4. Video conferencing
 - 1.5. Protocolos para aplicações multimédia
2. Codificação de áudio digital
 - 2.1. Speech coding
 - 2.2. Codificação de áudio digital
 - 2.3. Técnicas de compressão de áudio digital
 - 2.4. Standards MPEG
 - 2.5. Tratamento de áudio com Python
3. Codificação de imagens
 - 3.1. Compressão lossy e lossless
 - 3.2. Noções de teoria de informação
 - 3.3. Codificação por entropia
 - 3.4. Codificação Huffman
 - 3.5. Codificação aritmética
 - 3.6. Codificação run-length
 - 3.7. Técnicas de compressão lossy
 - 3.8. Tratamento de imagens com Python

4. Codificação de vídeo
 - 4.1. Técnicas de compressão de vídeo
 - 4.2. Codificação H.263 e H263+
 - 4.3. MPEG para compressão de vídeo
 - 4.4. Codecs de vídeo
 - 4.5. Tratamento de vídeo com Python

DEMONSTRAÇÃO DE COERÊNCIA ENTRE CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E RESULTADOS DA APRENDIZAGEM

O objetivo 1 é atingido através dos pontos 1.1 a 1.5. Os pontos 2.1 a 2.4 permitem atingir o objetivo 2. O objetivo 3 é concretizado através do ponto 2.5. Os pontos 3.1 a 3.7 permitem atingir o objetivo 4. O objetivo 5 é concretizado através do ponto 3.8. Os pontos 4.1 a 4.4 permitem realizar o objetivo 6. O objetivo 7 é concretizado através do ponto 4.5.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

A parte correspondente ao ponto 1 é de natureza teórica, sendo os conceitos e as técnicas apresentadas nas aulas presenciais. Os alunos serão motivados a participar e discutir esses conteúdos numa perspectiva de identificação das circunstâncias práticas da sua aplicação. Os restantes pontos do programa têm uma componente teórica e uma componente de aplicação prática, utilizando a linguagem de programação Python para o tratamento de conteúdos multimédia. Estão previstas 60 horas de contato. O tempo total de trabalho do aluno corresponde a 108 horas.

De acordo com o Regulamento de Funcionamento do ISTECS a avaliação é efetuada através de um exame escrito individual e obrigatório. Na classificação final, poderão ser considerados elementos de avaliação contínua, tais como testes, trabalhos individuais ou em grupo, assim como a participação nas aulas presenciais e em recursos de aprendizagem proporcionados por sistemas de e-learning.

DEMONSTRAÇÃO DE COERÊNCIA ENTRE METODOLOGIAS DE ENSINO E RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

A combinação metodológica usada nesta unidade curricular, foi desenhada para permitir que os alunos adquiram, não apenas o conhecimento dos conceitos e das técnicas, mas também a capacidade para utilizar ferramentas de programação para aplicar esses conhecimentos na prática, podendo desta, forma, adquirir os conhecimentos e as competências definidos com objetivos da unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

- Kurose, James F. e , Ross, Keith W. (2013) *Computer networking : a top-down approach, 7th ed*
Hwang, Jenq-Neng, *Multimedia Networking From Theory to Practice*, 2009, Cambridge University Press
Kanellopoulos, Dimitris, *Emerging Research on Networked Multimedia Communication Systems*, (2015) IGI Global
Sathaye, Ninad, *Python Multimedia Beginner's Guide* (2010), Packt Publishing

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Pinto, Sérgio (2009). Redes Celulares. Lisboa. FCA

INTERNET:

Acesso a publicações da especialidade, gratuitamente, através da rede SPRINGER:

<https://link.springer.com/>

Através de uma das Redes internas do ISTECS.

INTERNET:

Acesso a publicações da especialidade, gratuitamente, através da rede SPRINGER:

<https://link.springer.com/>

Através de uma das Redes internas do ISTECS.