

**Mestrado em Produção de Conteúdos Digitais**

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: RCC 22/Setembro/2011

**Ficha da Unidade Curricular: Redes Multimédia**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0; OT:5.0; O:5.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 301611

Área Científica: Construção de Conteúdos Digitais

**Docente Responsável**

Pedro Daniel Frazão Correia

Professor Adjunto

**Docente e horas de contacto**

Pedro Daniel Frazão Correia

Professor Adjunto, T: 25.05; TP: 25.05; OT: 3.45;

Luís Miguel Lopes de Oliveira

Professor Adjunto, T: 4.95; TP: 4.95; OT: 1.5;

**Objetivos de Aprendizagem**

- a) Conhecer as técnicas de codificação de sinais multimédia e as suas normas.
- b) Perceber os parâmetros da qualidade de serviço necessários ao suporte de tráfego multimédia.
- c) Saber avaliar as topologias e as tecnologias de rede para satisfazer os requisitos das aplicações em tempo real e as suas aplicações.
- d) Perceber os mecanismos de controlo de congestão e de controlo de admissão.
- e) Perceber os mecanismos/protocolos de suporte aos serviços de streaming de áudio e vídeo em redes de alta velocidade com e sem fios.
- f) Perceber a especificação, projeto e conceção de rede de alta velocidade, com e sem fios, para suportar os requisitos necessários ao suporte de tráfego multimédia e tempo real e das suas aplicações.

**Conteúdos Programáticos**

- 1. Aplicações multimedia em rede.
- 2. Normas de codificação de imagem, áudio e vídeo.
- 3. Qualidade de experiência e robustez a erros.
- 4. Protocolos para aplicações em tempo real e interactivas.
- 5. Qualidade de Serviço.
- 6. Broadcast Schemes for video, video-on-demand and Content-Based Retrieval in Digital Libraries.
- 7. Especificação, projecto e concepção de redes para o suporte de serviços multimédia.

### Conteúdos Programáticos (detalhado)

#### Parte I

1. Digitalização.
2. Técnicas de codificação Digital;
3. Codificação de Vídeo - Codificador híbrido; Normas – H.261; MPEG-2; H.264/AVC; H.265/HEVC, codificação escalável e codificação multivista, Transmissão CBR/VBR
4. Qualidade de experiência: técnicas de "Error Resilience" - Escalabilidade; Redundância;
5. Nível de Sistema - MPEG2-System; MPEG4-system;

#### Parte II

1. Aplicações multimédia em rede.
2. Protocolos para aplicações em tempo real e interativas.
3. Mecanismos de escalonamento e de policiamento.
4. Integrated services (IntServ) e differentiated services (DiffServ).
5. Esquemas de video broadcast, video-on-demand e descrição de conteúdos em bibliotecas digitais.
6. Especificação, projeto e conceção de redes com e sem fios para o suporte de serviços multimédia.

### Metodologias de avaliação

Provas escritas e apresentação de projetos individuais ou em grupo.

### Software utilizado em aula

ffmpeg; H.264/AVC - JM 14.0; Codecvsa; Elecard YUV Viewer; streaming servers de licenciamento livre.

### Estágio

Não aplicável

### Bibliografia recomendada

- Li, Z. e Drew, M. (2005). *Fundamentals of Multimedia*. London: Pearson Education
- Ohm, J. (2005). *Multimedia Communication Technology*. New York: Springer International Edition
- F. Kurose, J. e W. Ross, K. (2013). *Computer Networking - a top-down approach*. -: Pearson Education
- Pereira, F. (2009). *Comunicações Audiovisuais: Tecnologias, Normas e Aplicações*. Lisboa: IST Press

### Metodologias de ensino

Ensino teórico-prático com recurso a meios áudio-visuais, a equipamento laboratorial e a exemplos práticos.

### Língua de ensino

Português

### Pré requisitos

Não Aplicável

### Programas Opcionais recomendados

Não Aplicável

### Observações

---

Docente Responsável

Pedro Correia

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Pedro Correia

Conselho Técnico-Científico

