

## Programa de Ensino

---

### 1) Identificação

**Disciplina:** INE5431 - Sistemas Multimídia  
**Carga horária:** 72 horas-aula      Teóricas: 52      Práticas: 20  
**Período:** 1º semestre de 2020 até a presente data

### 2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

### 3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
  - INE5414 - Redes de Computadores I

### 4) Ementa

Definição de sistemas multimídia e problemática envolvida. Representação digital de áudio, imagens e vídeos. Técnicas e padrões de compressão. Aplicações multimídia: caracterização e requisitos. Protocolos de transporte de mídia e de controle-sinalização. Qualidade de Serviço.

### 5) Objetivos

**Geral:** Oferecer o embasamento conceitual e teórico da área da multimídia e aplicar os conhecimentos na implantação, desenvolvimento de sistemas multimídia e análise dos desafios envolvidos.

**Específicos:**

- Definir sistemas multimídia e hipermídia, motivação e aplicações.
- Apresentar formas de captura e representação digital de áudios, imagens e vídeos, e dos princípios, técnicas e padrões de compressão desses dados.
- Analisar as diversas áreas de aplicação da multimídia, técnicas, metodologias e ferramentas de desenvolvimento e implantação;
- Discutir o estado da arte na área da multimídia, perspectivas de evolução e desafios a serem vencidos;

### 6) Conteúdo Programático

- 6.1) Introdução Geral a Sistemas Multimídia [2 horas-aula]
  - Definição e motivação
  - Classes e aplicações multimídia
  - Desafios da multimídia
- 6.2) Representação Digital de Informações Multimídia [14 horas-aula]
  - Representação digital de áudios, imagens e vídeos
  - Processo de captura de dados multimídia
- 6.3) Compressão de Dados Multimídia [18 horas-aula]
  - Princípios de compressão
  - Técnicas de compressão de dados multimídia
  - Padrões de compressão de dados multimídia

- 6.4) Documentos Multimídia e Hipermercado [6 horas-aula]
  - Processo de autoria multimídia
  - Linguagens, modelos e sistemas de autoria
  - Desenvolvimento de apresentações multimídia
- 6.5) TV Digital [6 horas-aula]
  - Introdução à TV Digital Interativa
  - Datacasting
  - Padrão Brasileiro de TV Digital
  - Linguagem NCL
- 6.6) Requisitos e Suporte de Rede para Multimídia [6 horas-aula]
  - Parâmetros de desempenho de redes
  - Caracterização do tráfego multimídia
  - Requisitos para transmissão de áudio e vídeo
  - Análise de tecnologias de rede
- 6.7) Redes IP e o Transporte de Dados Multimídia [6 horas-aula]
  - Apresentação dos protocolos IP, TCP e UDP
  - Análise das deficiências dos protocolos para o transporte de áudio e vídeo
- 6.8) Qualidade de Serviço [4 horas-aula]
  - Gerenciamento de Qualidade de Serviço
  - Qualidade de Serviço na Internet
  - Serviços Integrados/RSVP
  - Serviços Diferenciados
- 6.9) Voz sobre IP [6 horas-aula]
  - Benefícios da VoIP
  - Protocolo de transmissão de mídia RTP
  - Qualidade de Serviço em VoIP
  - Padrão de Videoconferência H.323
  - Protocolo SIP
  - Implantação de sistemas de VoIP
- 6.10) Aplicações conversacionais e de trabalho colaborativo [2 horas-aula]
  - Características e requisitos de videofonia e videoconferência
  - Espaço de Trabalho Compartilhado
- 6.11) Aplicações Baseadas em Servidor Multimídia [2 horas-aula]
  - Comunicação Assíncrona e Síncrona
  - RTSP (Real-Time Streaming Protocol)
  - Vídeo sob-demanda (VOD)
  - Características de um servidor de streaming

## **7) Bibliografia Básica**

- R. WILLRICH. INE5431 Sistemas Multimídia. Apostila da disciplina preparada pelo professor e disponibilizada pelos alunos via Moodle.

## **8) Bibliografia Complementar**

- Z.N. LI, DREW M.S., J. LIU. Fundamentals of Multimedia. 2. Ed. Springer International Publishing, 2014. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-05290-8>
- D. GOUVEIA COSTA. Comunicações Multimídia na Internet - Da Teoria à Prática. Editora Ciência Moderna. 1ª edição – 2007.
- J.F. KUROSE, K.W. ROSS. Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem Top-Down. 6a Edição. São Paulo: Pearson, 2007.
- S. COLCHER, et al. VoIP: Voz sobre IP. Rio de Janeiro: Campus, 2005.