

## Plano de Ensino

---

### 1) Identificação

**Disciplina:** INE5431 - Sistemas Multimídia  
**Turma(s):** 07208  
**Carga horária:** 72 horas-aula      Teóricas: 52      Práticas: 20  
**Período:** 1º semestre de 2013

### 2) Cursos

- Ciências da Computação (208)

### 3) Requisitos

- 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 [6 horas-aula]
  - Representação digital de áudios, imagens e vídeos
  - Processo de captura de dados multimídia
- 6.3) Compressão de Dados Multimídia [6 horas-aula]
  - Princípios de compressão
  - Técnicas de compressão de dados multimídia
  - Padrões de compressão de dados multimídia
- 6.4) Documentos Multimídia e Hipermídia [24 horas-aula]
  - Processo de autoria multimídia
  - Linguagens, modelos e sistemas de autoria
  - Desenvolvimento de apresentações multimídia
- 6.5) 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
- 6.6) 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
- 6.7) Qualidade de Serviço [4 horas-aula]
  - Gerenciamento de Qualidade de Serviço
  - Qualidade de Serviço na Internet
  - Serviços Integrados/RSVP
  - Serviços Diferenciados
- 6.8) 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
- 6.9) Aplicações conversacionais e de trabalho colaborativo [4 horas-aula]
  - Características e requisitos de videofonia e videoconferência
  - Espaço de Trabalho Compartilhado
- 6.10) 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
- 6.11) TV Digital [6 horas-aula]
  - Introdução à TV Digital Interativa
  - Datacasting
  - Padrão Brasileiro de TV Digital
  - Linguagem NCL

## 7) Metodologia

Cada um dos temas listados no conteúdo programático serão introduzidos, visual e conceitualmente, através da projeção de transparências e que deverá ser sucedido da realização de demonstrações práticas e a realização de exercício práticos utilizando diversos aplicativos multimídia e ferramentas de monitoração de redes de computadores.

A disciplina contará com um estagiário docente que realizará ministrará aulas teóricas e práticas dos capítulos "Representação Digital de Informações Multimídia" e "Compressão de Dados Multimídia", com a supervisão do professor.

## 8) Avaliação

Os alunos serão avaliados através dos seguintes Instrumentos de Avaliação:

- 3 Provas (PR) – 3 provas escritas individuais; e
- De 7 a 9 relatórios de exercícios práticos (EX) desenvolvidos em grupos de alunos durante as aulas práticas e também extraclasse, sendo que o número e as datas das avaliações serão definidos pelo professor;

Os seguintes critérios serão observados para fins de avaliação:

- dominação dos conteúdos discutidos, participação nas atividades, responsabilidade e pontualidade;
- prazos de entrega de trabalhos e exercícios;
- frequência suficiente (75%).

A média final das avaliações (MF) será calculada através da seguinte fórmula:

$$MF = (2 \cdot NP1 + 2 \cdot NP2 + 2 \cdot NP3 + MREL) / 7$$

onde:

- MREL – média simples das notas dos relatórios
- NP<sub>i</sub> – Nota da prova i

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja:  $NF = (MF + REC) / 2$ .

## 9) Cronograma

As datas previstas dos principais eventos são listados abaixo:

- Prova I: 6a semana de aula;
- Prova II: 12a semana de aula;

- Prova III: 18a semana de aula;
- Recuperação: 19a semana de aula;

#### **10) Bibliografia Básica**

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

#### **11) Bibliografia Complementar**

- D. GOUVEIA COSTA. Comunicações Multimídia na Internet - Da Teoria à Prática. Editora Ciência Moderna. 1ª edição – 2007.
- W.P. PAULA FILHO. Multimídia – Conceitos e Aplicações. Editora LTC (Grupo GEN), 1ª ed. 2000.
- J.F. Kurose, K.W. Ross. Redes de Computadores e a Internet. 3a Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2006.
- L.F.G. Solares, G. Lemos, S. Colcher. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- A.S. Tanenbaum. Redes de Computadores. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- O. Hersent, D. Guide, J.P. Petit. Telefonía IP: Comunicação Multimídia Baseada em Pacotes. São Paulo: Addison Wesley, 2002.
- S. Colcher, et al. VoIP: Voz sobre IP. Rio de Janeiro: Campus, 2005.