

Programa de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5639 - Sistemas Multimídia
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 52 Práticas: 20
Período: início da oferta da disciplina até a presente data

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)
- Sistemas de Informação (238)

3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
 - INE5324 - Comunicação de Dados
- Sistemas de Informação (238)
 - INE5624 - Engenharia de Usabilidade
 - INE5624 - Engenharia de Usabilidade

4) Ementa

Introdução. Características de dados multimídia. Aplicações Multimídia. Requisitos para comunicação Multimídia. Gerenciamento da Qualidade de Serviço (QOS). Sincronização Multimídia. Multimídia e Internet.

5) Objetivos

Geral: Apresentar os principais conceitos da área da multimídia e aplicar os conhecimentos na implantação, desenvolvimento e gerenciamento de sistemas multimídia.

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.
- Apresentar e aplicar linguagens e abordagens de concepção de documentos multimídia e hipermídia.
- Avaliar os requisitos de redes para o transporte de dados multimídia e analisar diversas tecnologias de redes.
- Estudar o conceito de qualidade de serviços.
- Estudar aspectos de implantação de aplicações multimídia, como: TV digital, voz sobre IP, vídeoconferência e espaço de trabalho compartilhado.

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

- Principais características e Requisitos das Informações multimídia
- 6.3) Compressão de Dados Multimídia [6 horas-aula]
 - Princípios de compressão
 - Classificação das técnicas de compressão
 - Técnicas de compressão sem perdas
 - Técnicas de Compressão de áudio, imagem e vídeo
 - Padrões de compressão multimídia
- 6.4) Documentos Multimídia e Hipermídia [24 horas-aula]
 - Processo de autoria multimídia
 - Padronização de formatos de documentos multimídia
 - Exemplos de linguagens, modelos e sistemas de autoria
- 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
 - Codificadores e Decodificadores de Voz
 - Protocolo 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
 - Linguagem NCL

7) Bibliografia Básica

- R. WILLRICH. INE5639 Sistemas Multimídia. Apostila da disciplina preparada pelo professor e disponibilizada pelos alunos via Web.

8) Bibliografia Complementar

- FLUCKIGER, F. Understanding Networked Multimedia: Applications and Technology. Prentice Hall, 1995.
- KUO, F.; EFFELSBURG, W.; GARCIA-LUNA-ACEVES, J.J. Multimedia Communications: Protocols and Applications. Prentice Hall PTR, 1998.
- R. STEINMETZ, K. NAHRSTEDT. Multimedia: Computing, Communications e Applications. Prentice Hall Series in Innovative Technology. 1995.
- O. Hersent, D. Guide, J.P. Petit. Telefonia IP: Comunicação Multimídia Baseada em Pacotes. São Paulo: Addison Wesley, 2002
- James F. Kurose, Keith W. Ross. Redes de Computadores e a Internet. 3a Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2006.
- Luiz Fernando Gomes Solares, Guido Lemos, Sérgio Colcher. Redes de Computadores: das LANs, MANs e WANs às Redes ATM. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1995.