

Codificação de Sinais Multimídia



Apresentação da Disciplina

Prof. Mario Minami
3Q-2023

(slides do prof. Celso S. Kurashima)



Sobre a disciplina

Enfase e Objetivo Geral do Curso

Engenharia de Informação

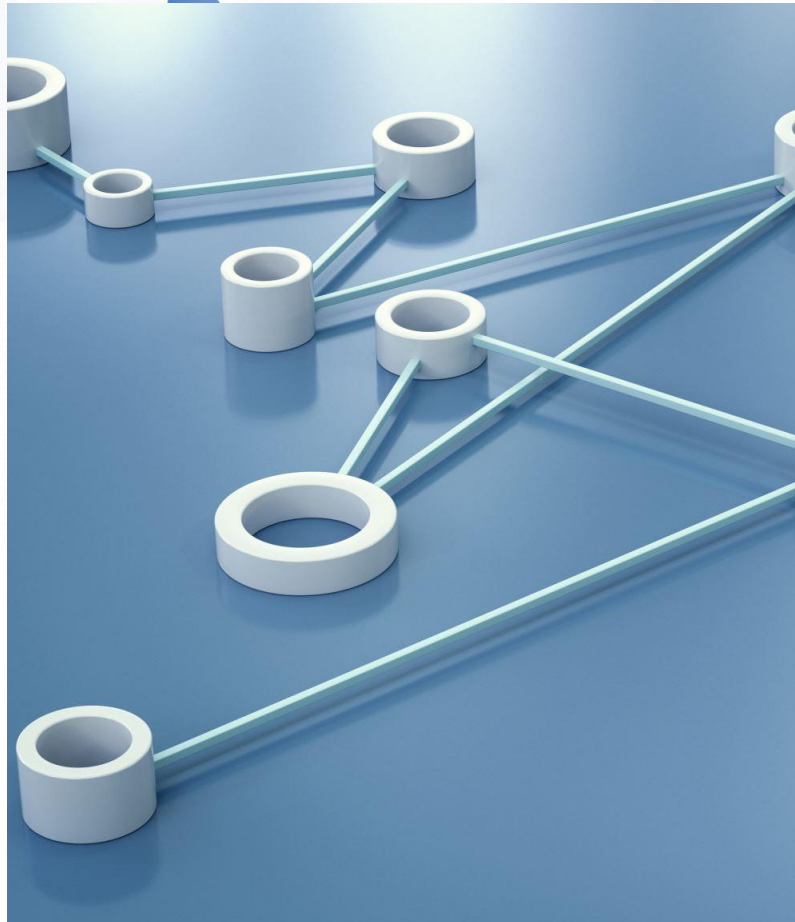
```
graph TD; A[Engenharia de Informação] --> B[Redes de Informação]; A --> C[Infraestrutura de Comunicações]; A --> D[Processamento Multimídia];
```

Redes de
Informação

Infraestrutura de
Comunicações

Processamento
Multimídia

Processamento Multimídia: ênfase do curso



- O processamento de sinais é uma etapa essencial em qualquer sistema de comunicação, visto que inclui tanto formas mais eficientes para se transmitir a informação desejada, como formas mais eficientes para que estas sejam processadas na recepção, aumentando a eficiência e o desempenho de sistemas.
- Esta ênfase permite um enfoque no processamento de sinais digitais como sinais de áudio, voz, vídeo ou dados de uma forma geral, abordando temas como geração, codificação, transmissão e recepção.
- *(Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Informação)*

Relações com a Codificação Sinais Multimídia





Codificação de Sinais Multimídia Ementa

Sigla: ESTI019-17


TP**EI:** 2-2-**2**-4 , **Carga Horária:** 48h

Extensão: Máximo de 24h

Recomendação: Programação Estruturada; Processamento Digital de Sinais

Objetivos: Apresentar técnicas e algoritmos de codificação digital de sinais multimídia.

Ementa: Introdução às Comunicações Multimídia. Codificação sem perdas e codificação com perdas. Quantização. Quantização adaptativa. Predição fixa com quantização adaptativa. Predição linear. Codificação com predição adaptativa. Codificação por transformadas.



Codificação de Sinais Multimídia - Ementa

Contribuição para a Formação do Aluno:

Propiciar ao aluno habilidades e competências para compreender como se realizam diversas possibilidades de comunicações multimídia através das redes de comunicações e dos sistemas computacionais.



Extensão

Objetivos da Extensão: compartilhar conceitos perceptivos algumas aplicações multimídia com a comunidade

Metodologia Extensionista: Propor Testes Auditivos e Visuais à Comunidade. Elaboração de Vídeo/Animação de Divulgação científica. Atividades realizadas em grupo de alunos, entrevistando pessoas da comunidade externa com abordagem empática de *Design Thinking*, realizando testes auditivos e visuais e divulgando os resultados. Elaboração de um vídeo/animação de divulgação científica sobre os conteúdos multimídia.



Bibliografia Básica e Complementar

Bibliografia Básica:

LI, Z.N.; DREW, M.S and LIU, J. Fundamentals of Multimedia, 2nd Edition. Vancouver, Canada: Springer, 2014.

STANKOVIC, S.; OROVIC, I. and SEJDIC, E. Multimedia Signals and Systems, New York, USA: Springer, 2012.

OHM, J.-R. Multimedia Communication Technology, Volume I, Representation, Transmission and Identification of Multimedia Signals. Aachen, Germany: Springer, 2004.

Bibliografia Complementar:

- LUO, F.-L. (ed.). Mobile Multimedia Broadcasting Standards, Technology and Practice. San Jose, USA: Springer, 2009.**
- HWANG, J.-N. Multimedia Networking: From Theory to Practice. New York, USA: Cambridge University Press, 2009.**
- MCLOUGHLIN, I. Applied Speech and Audio Processing: with Matlab examples. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2009.**
- GONZALEZ, R.; WOODS, R. E. Processamento Digital de Imagens. 3. ed. São Paulo, Brasil: Pearson Education do Brasil, 2009.**
- MAHMOOD, Z. (ed.). Cloud Computing, Challenges, Limitations and R&D Solutions. London, UK: Springer, 2014.**
- RAO, K.; BOJKOVIC, Z. and MILOVANOVIC, D. Introduction to Multimedia Communications: Applications, Middleware, Networking. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, 2006.**
- ANDO, Y; CARIANI, P. Auditory and Visual Sensations. New York, USA: Springer, 2009.**
- PLATTNER, H., Design Thinking Bootleg, 2018, in:**
<https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg>, acessado em 14/09/2022.



Codificação de Sinais Multimídia Recursos

Site do Moodle: **ESTI019 - Minami - 3Q2023**
Prof. inscreve os alunos

semana	Segundas (21-23h)	Labs Conteúdo, L401-1	Quintas (19-21h)	Teoria Conteúdo, S304-1
1	18/set	Introdução. Lab1 página HTML5	21/set	Introdução à Codificação Multimídia
2	25/set	Lab2 Aquisição de Vídeo	28/set	Introdução a Codificação Visual e Codificação por DCT
3	02/out	Semana das Engenharias <i>Certificado de Participação</i>	05/out	Semana das Engenharias <i>Certificado de Participação</i>
4	09/out	Sistema Auditivo Humano, Fundamentos de Áudio	12/out	Feriado Nossa Senhora Aparecida
5	16/out	Lab5 Percepção Auditiva	19/out	Codificação por DWT
6	23/out	Lab3.1 - Animação (Prep. Evento)	26/out	Evento Extensionista
7	30/out	Lab3 – DCT para Imagem	02/nov	Feriado Finados
8	06/nov	Lab4 Codificação de Imagem com DWT	09/nov	Sistema Fonador Humano
9	13/nov	Lab6 PDS Voz	16/nov	Codificação por Predição Linear da Voz
10	20/nov	Feriado Consciência Negra	23/nov	Revisão PDS
11	27/nov	Lab7 Codificação de Voz	30/nov	Banco de Filtros e Codificação de Áudio
12	04/dez	Lab8 Codificação de Áudio	07/dez	Áudio Espacial
13	11/dez (reposição 12/10)	Lab9 MIDI e Resposta Impulsiva	14/dez (reposição 02/11)	Reposição 02/Nov. Substitutivas

Critérios de Avaliação

$$\mathbf{MF = 45\%Labs + 30\%Ee + 10\%Le + 15\%Ex + 5\%B}$$

Onde:

- MF – Média Final
- Labs – Notas dos Relatórios Labs (9), Grupos de 2 ou 3
- Ee – Evento Extensionista
- Le – Lab. Extensionista
- Ex – Exercícios, individuais
- B - Bônus (participação, outras atividades).