



**Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação**

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 2
Curso: Engenharia Elétrica Código: 20

3 4
Modalidade(s): Bacharelado Currículo(s): 2005/1

5
Turno(s): Diurno Noturno

6
Departamento: Engenharia Elétrica

7

| Código | Nome da Disciplina |
|--------|---------------------------------|
| TH214 | Processamento Digital de Sinais |

8
Pré-Requisitos: TH174 - Sistemas Lineares

9

| Carga Horária | Número de Créditos | Carga Horária Total |
|--------------------------|--------------------|---------------------|
| Teórica: (X) | 04 | 64 |
| Prática: () | | |
| Est. Supervisionado: () | | |

10
Obrigatória () Optativa (X) Eletiva ou Suplementar ()

11
Regime da disciplina: Anual () Semestral (X)

12
Justificativa:
No final do curso o aluno saberá aplicar as transformadas discreta de Fourier e Z a sinais e sistemas discretos, bem como os conceitos essenciais à discretização de sinais e análise de sistemas; desenvolver e analisar projetos de filtros digitais de uso geral.

13

Ementa:

Sinais e sistemas discretos no tempo. Amostragem de sinais contínuos no tempo. Transformada – Z. Análise por transformada de sistemas discretos, lineares e invariantes no tempo. Técnicas de projeto de filtros Digitais. Transformada de Fourier discreta.

14

Descrição do Conteúdo:

1. Sinais e sistemas discretos

- Sinais discretos
- Transformada Z
- Seqüências temporais
- Representação no domínio de freqüência dos sinais e sistemas discretos no tempo
- Transformada de Fourier
- Relação de Parseval.

2. Série discreta de Fourier

- Seqüências periódicas: propriedades; amostragem de transformada de Fourier
- Transformada de discreta Fourier: propriedades
- Convolução linear usando a transformada de discreta Fourier

3. Filtros digitais

- Amostragem de sinais contínuos no tempo: amostragem periódica e “aliasing”
- Projetos de filtros digitais IIR a partir de filtros contínuos no tempo
- Projeto de filtros digitais FIR por janelamento

4. Transformada rápida de Fourier (FFT)

- Cálculo eficiente da transformada discreta de Fourier (DFT)
- Algoritmo de Goertzel
- Algoritmos FFT com dizimação no tempo
- Implementação

15

Bibliografia Básica:

1. OPPENHEIM, Alan V. e SCHAFER, Ronald W. *Discrete – Time Signal Processing*. New York: Prentice Hall, 2003.

16

Bibliografia Complementar:

1. BAKER, H. *Analog & Signal Processing*. New York: J. Wiley, 2001.
2. BURNS, C. Sidney et al. *COMPUTER BASED EXERCISES FOR SIGNAL PROCESSING USING MATLAB*. New York: J. Wiley, 2002
3. RABINER, L. R. e GOLD, B. *Theory and Application of Digital Signal Processing*. New York: Prentice-Hall, 2001.