

**MODELO DE PLANO DE ENSINO**  
**FICHA Nº 2 (variável)**

Disciplina: TE255 – Processamento Digital de Sinais		Código: TE255
Natureza: ( X ) obrigatória ( ) optativa		Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: C.H. Anual Total: C.H. Modular Total:</p> <p>PD: 30 LB: 30 CP: 00 ES: 00 OR: 00 C.H. Semanal: 4h</p>		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
<p>Sinais e Sistemas. Resposta em frequência. Transformada Z e suas propriedades. Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Projeto de filtros não recursivo. Projeto de filtros recursivo. Estrutura e equação de estado. Aplicações de processamento digital de sinais.</p>		
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinais e sistemas no domínio do tempo discreto.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sinais</li> <li>b. Sistemas lineares invariantes no tempo</li> <li>c. Representação no domínio da frequência</li> </ol> </li> <li>2. Teoria da Amostragem</li> <li>3. Transformada Z             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. A transformada Z</li> <li>b. A transformada inversa Z</li> <li>c. Regiões de convergência e propriedades</li> </ol> </li> <li>4. Análise de Sistemas Lineares Invariantes no Tempo             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Resposta em frequência</li> <li>b. Sistemas Lineares Invariantes no tempo – LTI aplicados a filtragem.</li> </ol> </li> <li>5. Transformada Discreta de Fourier (DFT) e transformada rápida de Fourier (FFT)             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Série discreta de Fourier (SDF).</li> <li>b. Propriedades da SDF.</li> <li>c. Transformada de Fourier para seqüências periódicas.</li> <li>d. Amostragem da DFT.</li> <li>e. Transformada Discreta de Fourier (DFT).</li> <li>f. Propriedades da DFT</li> </ol> </li> <li>6. Filtros Digitais.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Estruturas de filtros</li> <li>b. Filtros a resposta finita ao impulso (não recursivo) (FIR)</li> <li>c. Filtros a resposta infinita ao impulso (recursivo) (IIR)</li> </ol> </li> </ol>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>Compreensão de sinais e sistemas e a relação dos mesmos no domínio analógico e digital. Análise de sinais e sistemas de tempo discreto no domínio da frequência. Projetar e análise de filtros digitais.</p>		
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>		
<p>Aplicação de processamento digital de sinais ao processamento de Áudio e para sistemas de comunicação digital. Compreensão do compromisso entre os recursos de processamento e precisão das operações efetuadas (cálculo de filtros em vírgula fixa, aliasing na amostragem).</p>		

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

**Exemplo:** A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos e através de atividades de laboratório. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro branco, projetor multimídia, insumos de laboratório e softwares específicos.

## PLANO DE ENSINO

FICHA Nº 2 (variável)

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

1ª prova - 14/10/13

- Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.
- Lista de exercícios da 1ª prova.

2ª prova - 16/12/13

- Prova escrita sem consulta com formulário fornecido.
- Lista de exercícios da 2ª prova.

Projeto - Entrega de relatório dia 16/12/13

Prova Final – 23/12/13

Médias:

- 1ª nota: 80% a 1ª prova e 20% a 1ª lista de exercícios.
- 2ª nota: 80% a 2ª prova e 20% a 2ª lista de exercícios.
- 3ª nota: 100% projeto.
- Média final: 40% 1ª nota, 40% 2ª nota e 20% o projeto.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

- [1] A. V. Oppenheim and R. W. Schaffer, *Discrete-Time Signal Processing*: Pearson Education, 2011.
- [2] J. Proakis, *Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, And Applications*, 4/E: Pearson Education, 2007.
- [3] S. W. Smith, *The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing*: California Technical Publishing, 1997.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (2 títulos)

- [4] B. A. Shenoi, *Introduction to digital signal processing and filter design*: Wiley-Interscience, 2006.
- [5] U. Zölzer, *Digital Audio Signal Processing*: Wiley, 2008.

**Professor da Disciplina:** Luis Henrique A. Lolis

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Legenda:  
Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR -  
Orientada