

PROGRAMA

Disciplina: **SINAIS E SISTEMAS**

Código: **SSI01**

C. H. Semestral: **60 horas-aula (72 encontros)**

Créditos:	Teóricos	04
	Práticos	00
	TOTAL	04

OBRIGATÓRIA

ELETIVA

Pré-Requisito: **MAT09 – Complementos de Matemática**
MAT05 – Cálculo Diferencial e Integral 4

Co-Requisito:

EMENTA

Introdução aos sinais e sistemas. Análise do domínio do tempo de sistemas em tempo contínuo. Análise do domínio do tempo de sistemas em tempo discreto. Análise de sistemas em tempo contínuo usando a transformada de Laplace. Análise de sistemas em tempo discreto usando a transformada Z. Análise de sinais no tempo contínuo: a série de Fourier e a transformada de Fourier.

OBJETIVO

O objetivo geral desta disciplina é introduzir os principais conceitos relacionados aos sinais e sistemas de tempo contínuo e de tempo discreto, apresentando ferramentas matemáticas que permitam a caracterização dos mesmos no domínio do tempo e no domínio da frequência e enfatizando suas aplicações nos sistemas de comunicação.

UNID	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ENCONTROS	
		T	P
1ª	1. Introdução aos Sinais e Sistemas	08	
	1.1 – Tamanho do sinal		
	1.2 – Operações úteis com sinais		
	1.3 – Classificação de sinais		
2. Análise do Domínio do Tempo de Sistemas em Tempo Contínuo	1.4 – Alguns modelos úteis de sinais	12	
	1.5 – Funções pares e ímpares		
	1.6 – Classificação de sistemas		
	2.1 – Introdução		
	2.2 – Resposta do sistema a condições internas: resposta de entrada nula		
	2.3 – A resposta ao impulso unitário		
3. Análise do Domínio do Tempo de Sistemas em Tempo Discreto	2.4 – Resposta do sistema à entrada externa: resposta de estado nulo	14	
	2.5 – Solução clássica de equações diferenciais		
	2.6 – Estabilidade do sistema		
	3.1 – Introdução		
	3.2 – Operações úteis com sinais		
	3.3 – Modelos úteis em tempo discreto		
	3.4 – Exemplos de sistemas em tempo discreto		
	3.5 – Equações de sistemas em tempo discreto		
	3.6 – Resposta do sistema a condições internas: resposta de entrada nula		
	3.7 – Resposta ao impulso unitário		
1ª PROVA		02	
2ª	4. Análise de Sistemas em Tempo Contínuo: Transf. de Laplace	12	
	4.1 – A transformada de Laplace		
	4.2 – Propriedades da Transformada de Laplace		
	4.3 – Solução de equações diferenciais e integro-diferenciais		
	4.4 – Realização de sistemas		
	4.5 – Resposta em frequência de um sistema LCIT		
	4.6 – Diagramas de Bode		
4.7 – Projeto de filtros pela alocação de pólos e zeros de $H(s)$			
5. Análise de Sistemas em Tempo Discreto: Transformada Z		10	
	5.1 – A transformada Z		
	5.2 – Propriedades da transformada Z		
	5.3 – Solução de equações diferença lineares pela transformada Z		
	5.4 – Realização de sistemas		
	5.5 – Resposta em frequência de sistemas em tempo discreto		
5.6 – Conexão entre a transformada de Laplace e a transformada Z			
6. Análise de Sinais no Tempo Contínuo: Série e Transf. de Fourier		12	

	<p>6.1 – Representação de sinais periódicos pela série trigonom. de Fourier 6.2 – Existência e convergência da série de Fourier 6.3 – A série exponencial de Fourier 6.4 – Resposta de sistema LCIT a entradas periódicas 6.5 – Representação de sinais não-periódicos pela transformada de Fourier 6.6 – Transformadas de algumas funções úteis 6.7 – Propriedades da transformada de Fourier 6.8 – Transmissão de sinal através de sistemas LCIT</p>		
	2ª PROVA		02
	Total:		72
METODOLOGIA			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas teóricas e práticas expositivas com recursos áudio-visuais, recursos de multimídia, flip-chart e quadro magnético; ✓ Aulas práticas com utilização de softwares como o Matlab e o Scilab; ✓ Verificações parciais da aprendizagem através de trabalhos individuais. 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ OPPENHEIM, A. V., WILLSKY, A. S., NAWAB, S. H. Signals and Systems. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 2ª ed., 1997. 			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ LATHI, B.P. Sinais e Sistemas Lineares. Bookman: Porto Alegre, 2ª ed., 2007. ✓ ROBERTS, M. J. Fundamentos em Sinais e Sistemas. McGraw Hill: São Paulo, 1ª ed., 2009. 			