

PROGRAMA

Disciplina: **LINHAS DE TRANSMISSÃO**

Código: **EMG05**

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

Créditos:	Teóricos	04
	Práticos	00
	TOTAL	04

OBRIGATÓRIA

ELETIVA

Pré-Requisito: **EMG02 – Eletromagnetismo 2**

Co-Requisito:

EMENTA

Linhas de transmissão. Linhas bifilares em regime senoidal. Projetos de linhas de transmissão. Casamento de impedâncias. A carta de Smith.

OBJETIVOS

- ✓ Apresentar a propagação de ondas eletromagnéticas em meios não limitados.
- ✓ Observar como as linhas de transmissão (modo TEM) se comportam, tanto em regime transitório como em regime permanente senoidal.
- ✓ Analisar problemas de reflexão e casamento de impedância.

UNID	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ENCONTROS	
		T	P
1ª	1. Linhas de Transmissão	10	
	1.1 – Descrição de uma linha de transmissão bifilar		
	1.2 – Alguns tipos comuns de linhas de transmissão		
	1.3 – Comportamento de um condutor cilíndrico circular homogêneo		
1ª	1.4 – Modelagem de uma linha bifilar	14	
	1.5 – Características da linha bifilar de condutores paralelos		
	1.6 – Características do cabo coaxial		
	1.7 – Características da microlinha de fita		
	1.8 – Características da linha de fita triplaca		
	2. Linhas Bifilares em Regime Senoidal		
	2.1 – Equações gerais de transmissão		
	2.2 – Estudo da impedância característica		
	2.3 – Estudo do fator de propagação		
	2.4 – Características das linhas sem distorção		
	2.5 – Velocidades de propagação e comprimento de onda		
	2.6 – Relações entre algumas características da linha		
	2.7 – Reflexões nas linhas de transmissão		
2.8 – Descrição das grandezas nas linhas com reflexão			
1ª	2.9 – Determinação dos parâmetros da linha de transmissão	10	
	2.10 – Admitância da linha de transmissão com reflexões		
	2.11 – Elementos de circuitos com linhas de transmissão		
	2.12 – Síntese de circuitos ressonantes com linhas de transmissão		
	2.13 – Distribuição de tensão e corrente nas linhas com reflexão		
	3. Projetos de Linhas de Transmissão		
	3.1 – Considerações iniciais		
	3.2 – Características do cabo coaxial		
1ª	3.3 – Dimensionamento do cabo coaxial	02	
	3.4 – Alterações no cabo coaxial		
	3.5 – Efeitos das descontinuidades em linha de transmissão		
	3.6 – Dimensionamento de microlinhas de fita		
	3.7 – Limitações da microlinha de fita		
	3.8 – Projeto de linha triplaca		
	1ª PROVA		
2ª	4. Casamento de Impedância	20	
	4.1 – Transferência de potência nas linhas de transmissão		
	4.2 – Controle do coeficiente de reflexão		
	4.3 – Casamento de impedância com elementos reativos		
	4.4 – Casamento de impedância com trecho de linha		
	4.5 – Casamento de impedância com transformador de quarto de onda		
	4.6 – Casamento de faixa larga com trechos de linha		
	4.7 – Casamento de impedância com toco de linha de transmissão		
	4.8 – Casamento de impedância usando dois tocos		

4.9 - Casamento de impedância usando três tocos 4.10 – Utilização de tocos em casamento de faixa larga		
5. A Carta de Smith		14
5.1 – A importância do cálculo gráfico		
5.2 – Dedução da carta de Smith		
5.3 – Utilização da carta de Smith para o cálculo de G e SWR		
5.4 – Transformação de impedância na linha		
5.5 – Emprego da carta de Smith para admitância normalizada		
5.6 – Casamento de impedância com o auxílio da carta de Smith		
5.7 – Uso da carta de Smith no casamento de faixa larga		
5.8 – Emprego da carta de Smith para resistências negativas		
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; ✓ Verificações parciais da aprendizagem através de trabalhos individuais. 		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ RIBEIRO, J. A. J. Engenharia de Microondas: Fundamentos e Aplicações. Ed. Érica, São Paulo, 1ª ed., 2008. 		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ SARTORI, J. C. Linhas de Transmissão e Carta de Smith: Projeto Assistido por Computador. EDUSP, 3ª ed., 1999. 		