



<b>DISCIPLINA: Multiplexação</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2010/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 67,5h	<b>Código:</b> TEL.020
<b>Ementa:</b> A disciplina de multiplexação possibilita ao aluno o entendimento da operacionalidade do sistema das telecomunicações, analisa o processo de multiplexação e os equipamentos que permitem a transmissão simultânea de mais de uma informação entre terminais distantes de forma analógica e digital.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Sistema Básico de Telecomunicações (caracterização)

- 1.1 Sistema analógico
- 1.2 Sistema digital

### UNIDADE II - Canal e Circuito de Canal

- 2.1 Conceitos de canal e circuito de canal
- 2.2 Canal (2F, 4F e 8F)
- 2.3 Faixa de voz no canal
- 2.4 Estrutura básica
  - 2.4.1 Blocos de transmissão e recepção
  - 2.4.2 Voz e sinalização

### UNIDADE III - Multiplexação

- 3.1 Conceito de multiplexação
- 3.2 Estrutura de multiplexação analógica
- 3.3 Conversão de frequências (multiplexação analógica) - modulação AM
- 3.4 Teste de transmissão, recepção de tom de teste e sinalização (procedimentos)
- 3.5 Medidas de níveis
  - 3.5.1 Medidor de nível seletivo
  - 3.5.2 Prática de medição

### UNIDADE IV - Hierarquia Digital PDH (padrão europeu)

- 4.1 Conceito de hierarquia digital
- 4.2 Níveis hierárquicos (1ª Ordem - 4ª Ordem) e taxas de transmissão

### UNIDADE V - Sistema PCM Básico

- 5.1 Princípios básicos da multiplexação PDH (modulação PCM)
  - 5.1.1 Amostragem
  - 5.1.2 Quantização
  - 5.1.3 Compressão
  - 5.1.4 Codificação
  - 5.1.5 Codificação de linha

### UNIDADE VI - Sistemas Digitais PDH



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

6.1 Composição, descrição e teste das etapas dos sistemas (30, 120, 480, 1920 canais, ELO 34)

6.2 Aplicações do sistema ADM multiplex

6.3 Programação do sistema ADM multiplex

#### UNIDADE VII - Hierarquia Digital Síncrona

7.1 Caracterização do SDH

7.2 Camadas de rede SDH

7.3 Topologia de rede SDH

7.4 Estrutura de multiplexação SDH (STM-0, STM-1, STM-4, STM-16 e STM-64)

7.5 Sincronismo

7.6 Gerência

#### **Bibliografia básica**

ALENCAR, Marcelo Sampaio. **Telefonia Digital**. São Paulo: Érica, 1998.

MIYIOSHI, Edson e SANCHES, Carlos Alberto. **Projetos de Sistemas Rádio**. São Paulo: Érica, 2002.

RAPPAPORT, Theodore. **Comunicações sem Fio**. São Paulo: Pearson, 2011.

#### **Bibliografia complementar**

SANCHEZ M. e CORBELLE J. A. **Transmissão Digital e Fibras Ópticas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

NUNES, José Luis Ramos. Apostila: **Multiplexação Digital PDH**. CEFET - RS.