



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

<b>DISCIPLINA:</b> Princípios de Comunicação	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/2	<b>Período letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> EE.321
<b>Ementa:</b> A disciplina aborda os fundamentos da teoria da informação e a aplicação da teoria geral de sinais e sistemas lineares a enlaces de comunicação. Os conceitos de representação de sinal no domínio frequência, banda de um sinal e potência de um sinal são utilizados na apresentação das etapas de um enlace de comunicação incluindo a modulação em amplitude e angular. Os conceitos de processo estacionário e ergódico são introduzidos e utilizados para compreender fenômenos de comunicação como ruído e a análise de espectro para enlaces digitais. Apresenta-se as características da transmissão digital em banda base e banda passante, e a multiplexação de canal no tempo e em frequência.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Modelagem de um sistema de comunicação

- 1.1 Representação de sinal em domínio frequência
- 1.2 Energia e banda de um sinal
- 1.3 Efeitos da amostragem e do janelamento
- 1.4 Canal de comunicação como filtro

### UNIDADE II – Processos aleatórios

- 2.1 Sinal estacionário e ergódico
- 2.2 Ruído aditivo
- 2.3 Espectro de potência

### UNIDADE III – Modulação contínua

- 3.1 Modulação em amplitude
- 3.2 Modulação angular
- 3.3 Demodulação coerente e de envoltória

### UNIDADE IV – Modulação digital e multiplexação

- 4.1 Capacidade de canal
- 4.2 Transmissão digital em banda base



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

4.3 Transmissão digital em banda passante

4.4 Multiplexação de canal e espalhamento espectral

### **Bibliografia básica**

HAYKIN, Simon S.; MOHER, Michael. **Sistemas de Comunicação**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. viii, 512 p. ISBN 9788577807253.

HAYKIN, Simon S. **Sistemas de Comunicação: analógicos e digitais**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 837p. p.

LATHI, B. P.; DING, Zhi. **Modern Digital and Analog Communication Systems**. 4. ed. New York: Oxford University Press, 2009. xix, 1008 p. (Oxford series in electrical and computer engineering). ISBN 9780195331455.

### **Bibliografia complementar**

PROAKIS, John G.; SALEHI, Masoud; BAUCH, Gerhard. **Modern Communication systems using MATLAB**. 3. ed. Australia: Cengage Learning, c2013. xii, 580 p. ISBN 9781111990176.

PROAKIS, John G. (Ed.). **Wiley Encyclopedia of Telecommunications**. Hoboken NJ: Wiley - Interscience, c2003. 5 v. ISBN 0471234982).

CARLSON, A. Bruce; CRILLY, Paul B.; RUTLEDGE, Janet C. **Communication Systems: an introduction to signals and noise in electrical communication**. 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2002. 850 p. (mc graw-hill series in electrical and computer engineering)

DRURY, Gordon; MARKARIAN, Garik; PICKAVANCE, Keith. **Coding and Modulation for Digital Television**. Boston: Kluwer Academic, c2001. c2010 249 p. ISBN 9780792379690.

XIONG, Funqin. **Digital Modulation Techniques**. 2nd ed. Boston: Artech house, c2006. 1017 p. (Artech House telecommunications library) ISBN 9781580538633