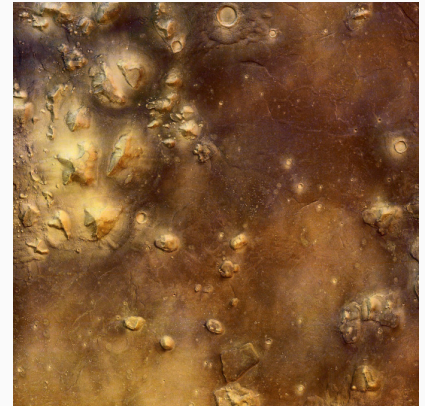


# Sistemas de Comunicação II

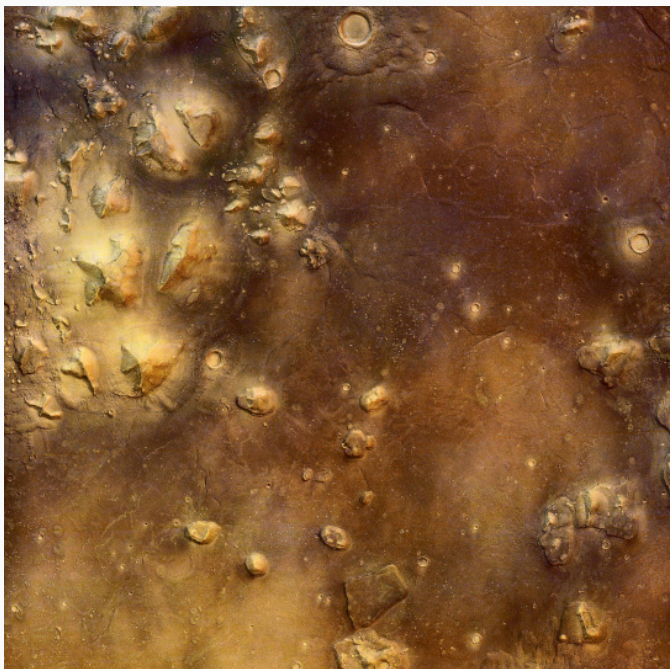
Plano de ensino (2026.2)



---

Prof. Roberto Wanderley da Nóbrega

Instituto Federal de Santa Catarina



*Cydonia region, colour image.*  
by **ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum)**.  
License: CC BY-SA 3.0 IGO.

**Código:**

COM029008.

**Professor:**

Roberto Wanderley da Nóbrega.

**Contato:**

[roberto.nobrega@ifsc.edu.br](mailto:roberto.nobrega@ifsc.edu.br).

**Carga horária:**

4 horas semanais.

**Horários:** 3T34 e 6T34.

**Pré-requisitos:**

PRE029006 (*teoria da probabilidade*).

COM029007 (*modulações digitais*).

Espalhamento espectral. Modulação multiportadora. Limites fundamentais da teoria da informação. Códigos corretores de erro. Técnicas avançadas de transmissão/recepção de sinais.

- Aulas expositivas teóricas.
- Listas de exercícios extraclasse.
- Atividades de simulação computacional.

# Procedimento de avaliação da aprendizagem

- Três avaliações:
  - Prova 1, com peso de 40%.
  - Prova 2, com peso de 40%.
  - Simulações, com peso de 20%.
- Recuperações no decorrer do semestre.
- O conceito final será a média ponderada das avaliações considerando os respectivos pesos.

# Objetivos

- Conhecer os principais componentes de sistemas de modulação multiportadora e espalhamento espectral e suas aplicações práticas.
- Estudar as principais técnicas relacionadas à codificação, à decodificação e à análise de desempenho de códigos corretores de erro de bloco e convolucionais clássicos.
- Compreender os fundamentos matemáticos da teoria da informação de Shannon e, em particular, aplicá-la a problemas de codificação de fonte e codificação de canal.
- Adquirir conhecimento introdutório sobre códigos corretores de erros modernos.
- Simular em computador o comportamento de sistemas que empregam as técnicas de comunicação estudadas no decorrer da disciplina.

## **Atendimento presencial**

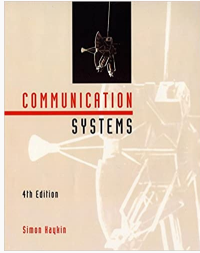
- Atendimento paralelo (local e horários no site docente).

## **Atendimento remoto**

- Email (a qualquer hora).
- Google Chat (a qualquer hora). ← **Recomendado!**

**rwnobrega . page**

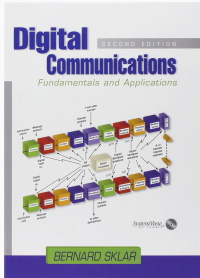




**S. HAYKIN.**

*Communication Systems.*

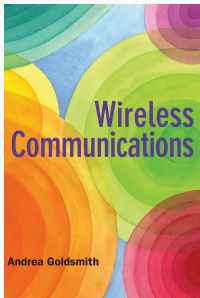
John Wiley and Sons, 4th ed., 2001.



**B. SKLAR.**

*Digital Communications: Fundamentals and Applications.*

Prentice Hall PTR, 2nd ed., 2001.



**A. J. GOLDSMITH.**

*Wireless Communications.*

Cambridge University Press, 2005.

## 1. Modulação multiportadora.

- Introdução às técnicas de modulação multiportadora.
- Orthogonal frequency-division multiplexing (OFDM).

## 2. Espalhamento espectral.

- Espalhamento espectral por sequência direta (DSSS).
- Espalhamento espectral por salto de frequência (FHSS).
- Acesso múltiplo por divisão de código (CDMA).

## 3. Códigos corretores de erro.

- Códigos de bloco.
- Códigos convolucionais.
- Desempenho de códigos nos canais BSC e AWGN.

## 4. Teoria da informação.

- Introdução à teoria da informação.
- Entropia e informação mútua.
- Codificação de fonte sem perdas.
- Código de Huffman e de Lempel–Ziv.
- Codificação de canal.
- Capacidade dos canais BSC, BEC e AWGN.