



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> FEELT36704	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> COMUNICAÇÕES DIGITAIS II	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		<b>SIGLA:</b> FEELT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Analisar o comportamento de sistemas de comunicações digitais em presença de ruídos;
2. Utilizar técnicas de correção de erros na comunicação digital de dados.

Entre as competências a serem desenvolvidas no estudante destacam-se:

1. Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
2. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
3. Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
4. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
5. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
6. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
7. Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
8. Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
9. Aprender a aprender.

### 2. EMENTA

### 3. PROGRAMA

1. **Processos Aleatórios**
  - 1.1 Definição
  - 1.2 Processo de Poisson
  - 1.3 Processo Estacionário
2. **Sistema de comunicação digital na presença de ruído**
  - 2.1 Modelo de um sistema de comunicação
  - 2.2 Procedimento de ortogonalização de Gram-Schmidt
  - 2.3 Interpretação geométrica dos sinais
  - 2.4 Resposta de um banco de “correladores” a entrada ruidosa
  - 2.5 Receptor por correlação
  - 2.6 Receptor por filtro casado
  - 2.7 Probabilidade de erro em sistemas ASK,FSK e PSK
3. **Teoria da informação**
  - 3.1 Medida de informação
  - 3.2 Entropia de uma fonte
  - 3.3 Teorema da codificação de fonte
  - 3.4 Teorema da codificação de canal
  - 3.5 Teorema da capacidade do canal
4. **Códigos corretores de erros**
  - 4.1 Códigos em blocos lineares
  - 4.2 Códigos cíclicos
  - 4.3 Códigos convolucionais

### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HAYKIN, S. **Digital communications systems**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2014.
2. HAYKIN, S. **Sistemas de comunicação**: analógicos e digitais. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. LATHI, B. P.; DING, Z. **Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABRANTES, S. A. **Códigos correctores de erros em comunicações digitais**. Porto: FEUP, 2010.

2. CARLSON, A. Bruce. **Communication systems**: an introduction to signals and noise in electrical communication. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1986.
3. COUCH, L. W. **Digital and analog communication systems**. 7th ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2006.
4. HEFEZ, A.; VILLELA, M.L. T. **Códigos corretores de erros**. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
5. SKLAR, B. **Digital communications**: fundamentals and applications. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2017.
6. WILSON, S. G. **Digital modulation and coding**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996.

## 6. APROVAÇÃO

Daniel Costa Ramos  
Coordenador(a) do Curso de Engenharia  
Eletrônica e de Telecomunicações  
Campus Patos de Minas

Lorenço Santos Vasconcelos  
Diretor(a) da Faculdade de Engenharia  
Elétrica



Documento assinado eletronicamente por **Lorenço Santos Vasconcelos, Diretor(a)**, em 15/10/2025, às 13:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Costa Ramos, Coordenador(a)**, em 11/11/2025, às 20:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **6465672** e o código CRC **71606B3C**.

**Referência:** Processo nº 23117.032403/2024-91

SEI nº 6465672