

## FICHA2 - PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: <b>TE903</b>	DISCIPLINA: <b>COMUNICAÇÃO DIGITAL</b>				TURMA: <b>NA</b>	
NATUREZA: <b>Optativa</b>		REGIME: <b>Semestral</b>		MODALIDADE: <b>Presencial</b>		
CH TOTAL: <b>60h</b>		CH SEMANAL: <b>0h</b>	CH Prática como Componente Curricular (PCC): <b>0h</b>		CH Atividade Curricular de Extensão (ACE): <b>0h</b>	
Padrão (PD): <b>60h</b>	Laboratório (LB): <b>0h</b>	Campo (CP): <b>0h</b>	Orientada (OR): <b>0h</b>	Estágio (ES): <b>0h</b>	Prática Específica (PE): <b>0h</b>	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): <b>0h</b>
FICHA 2 PREENCHIDA PELO DOCENTE: <b>ANDREI CAMPONOGARA</b>						

### EMENTA

Transmissão Digital Passa-Banda. Análise de Canais de Comunicação sem Fio. Comunicação em Canais com Desvanecimento. Introdução à Codificação de Fonte. Introdução à Codificação de Canal

### PROGRAMA

1. Transmissão digital em banda passante
  - Revisão de sistemas de transmissão digital em banda base;
  - Técnicas de modulação digital em banda passante;
  - Detecção de sinais modulados na presença de ruído Gaussiano;
  - Desempenho de erro de sistemas de modulação digital;
2. Revisão sobre propagação em larga e pequena escala.
  - Caracterização de canais multipercurso variantes no tempo.
3. Comunicação sem fio em canais com desvanecimento
  - Técnicas de diversidade;
  - Modulação por espalhamento;
  - Modulação OFDM.
4. Introdução à teoria de informação
  - Introdução à compressão de dados;
  - Informação, incerteza e entropia;
  - Teorema da codificação de fonte;
  - Algoritmos para compressão sem perdas, códigos de Huffman.
5. Introdução à codificação de canal
  - Canais discretos sem memória e capacidade de canal;
  - Códigos de bloco;



- Códigos cíclicos;
- Códigos convolucionais;
- Análise de desempenho de sistemas de comunicação digitais com codificação de canal.

## OBJETIVO GERAL

Conhecer os principais sistemas de modulação digital e saber obter o desempenho de erro destes sistemas na presença de ruído aditivo. Conhecer os princípios teóricos em que se fundamenta a transmissão confiável de informação bem como técnicas de compressão de dados e codificação de canal.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Saber analisar o funcionamento de sistemas de comunicação digital;
2. Conhecer o desempenho das diferentes técnicas de modulação em presença do ruído;
3. Trabalhar com técnicas de redução de erros de transmissão e codificação da fonte;
4. Saber modelar e simular sistemas de comunicação digital.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas com aplicação de exercícios durante as aulas e aulas práticas de simulação para fixação do conteúdo.

## FORMAS DE AVALIACAO

Os alunos serão avaliados através de avaliações formais escritas (ou seja, por exemplo, provas, listas de exercícios e/ou relatórios de trabalhos computacionais) ao longo do período letivo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LATHI, B. P. **Sistemas Analógicos e Digitais Modernos**. 4ª Edição. LTC, 2019
2. HAYKIN, S. **Sistemas de Comunicação**. 4ª edição. Bookman, 2004.
3. RAPPAPORT, T. S. **Comunicações sem Fio**. 2ª Edição. Pearson-Prentice Hall, 2009

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SKLAR, B. **Digital Communications: Fundamentals and Applications**. 2ª Edição. Prentice-Hall, 2001
2. GOLDSMITH, A. **Wireless Communications**. Cambridge University Press, 2005.
3. PROAKIS, J. G. **Digital Communications**. 4ª Edição. McGraw - Hill, 2000.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE TECNOLOGIA  
ENGENHARIA ELÉTRICA

4. HAYKIN, S. **Sistemas de Comunicação**. 5ª edição. Bookman, 2004.
5. YOUNG, P. H. **Técnicas de Comunicação Eletrônica**. 5ª edição. Pearson-Prentice Hall, 2005.

