



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Tecnologia
Coordenação do Curso de ou Departamento de Engenharia
Elétrica

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Comunicação Digital						Código: TE903	
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04		Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)							
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 - Desdobramento da área de conhecimento em unidades*							
<ol style="list-style-type: none">1. Transmissão digital em banda passante<ul style="list-style-type: none">• 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.<ul style="list-style-type: none">• Caracterização de canais multipercurso variantes no tempo.3. Comunicação sem fio em canais com desvanecimento<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de diversidade;• Modulação por espalhamento;• Modulação OFDM.4. Introdução à teoria de informação<ul style="list-style-type: none">• Introdução à compressão de dados;• Informação, incerteza e entropia;• Teorema da codificação de fonte;• Algoritmos para compressão sem perdas, códigos de Huffmann.5. Introdução à codificação de canal<ul style="list-style-type: none">• 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.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Saber analisar o funcionamento de sistemas de comunicação digital, conhecer o desempenho das diferentes técnicas de modulação em presença do ruído. Trabalhar com técnicas de redução de erros de transmissão e codificação da fonte. 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 AVALIAÇÃO

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 (3 títulos)

- B. P. Lathi, *Sistemas Analógicos e Digitais Modernos*, 4ª Edição, LTC, 2019
- S. Haykin, *Sistemas de Comunicação*, 5ª edição, Bookman, 2011.
- B. Sklar, *Digital Communications: Fundamentals and Applications*. 2ª Edição. Prentice - Hall, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- A. Goldsmith, *Wireless Communications*, Cambridge University Press, 2005.
- J. G. Proakis, *Digital Communications*, 4ª Edição, McGraw - Hill, 2000.
- T. S. Rappaport, *Comunicações sem Fio*, 2ª Edição, Pearson-Prentice Hall, 2009.
- S. Haykin, *Sistemas de Comunicação*, 4ª edição, Bookman, 2004.
- P. H. Young, *Técnicas de Comunicação Eletrônica*, 5ª edição, Pearson / Prentice - Hall. 2005.

Professor da Disciplina: Ândrei Camponogara
Documento assinado digitalmente

Chefe de Departamento: Luiz Antonio Belinaso
Documento assinado digitalmente

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.