



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus João Pessoa**  
**Departamento de Ensino Superior**

PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Engenharia Elétrica	
DISCIPLINA: <b>Teoria da Informação</b>	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0284
PRÉ-REQUISITO(S): Álgebra Linear; Probabilidade e Estatística; Princípios de Comunicações.	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa <input checked="" type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: a partir do 7º
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante	
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 67 horas	PRÁTICA: EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Carlos Danilo Regis	

EMENTA
--------

Conceitos e medidas de informação. Entropia, entropia conjunta, entropia condicional e informação mútua. Teorema da codificação de fonte. Códigos unicamente descodificáveis, códigos de prefixo e desigualdade de Kraft-McMillan. Algoritmos de codificação de fonte. Capacidade de canais discretos. Teorema da codificação de canal. Capacidade de canais contínuos. Entropia diferencial e informação mútua. Teorema da capacidade de informação. Códigos detectores e corretores de erro.

OBJETIVOS
-----------

**Geral:** apresentar ao aluno os conceitos básicos de Teoria da Informação e relacioná-los como os problemas de codificação de fonte (para compressão de dados) e de codificação de canal (para correção de erros introduzidos durante a transmissão de informações).

**Específicos:** familiarizar o aluno com as principais medidas da Informação; diferenciar os diversos tipos de códigos de fonte existentes; compreender os parâmetros dos canais contínuos e discretos; calcular a Capacidade de Canais Discretos e Contínuos; analisar o diagrama em blocos de um Sistema de Comunicações Digitais com Confiabilidade; compreender as diferenças entre os codificadores para controle de erro no canal; utilizar software para simular uma transmissão confiável em um canal de comunicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
-----------------------

1. Conceitos e medidas de informação: modelo fonte-canál; quantidade de informação; entropia, entropia conjunta, entropia condicional; informação mútua.
2. Fontes discretas e canais discretos: fontes discretas com e sem memória; codificação de fontes discretas; códigos unicamente descodificáveis e códigos de prefixo; desigualdade de Kraft-McMillan; teorema da codificação de fonte; código de Huffman, código de Shannon-Fano, Código Aritmético, Códigos baseados em dicionários, códigos adaptativos e preditivos; capacidade de canais discretos; teorema da codificação de canal; teoria da taxa de distorção.
3. Fontes contínuas e canais contínuos: entropia diferencial e informação mútua; capacidade de canais contínuos; teorema da capacidade de informação.
4. Códigos detectores e corretores de erro: códigos de bloco lineares; códigos cíclicos; implementação em *hardware*; códigos convolucionais; algoritmo de Viterbi; modulação codificada em treliça.

METODOLOGIA DE ENSINO
-----------------------

Aulas expositivas, seminários e listas de exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS
--------------------

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro                | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor              | <input type="checkbox"/> Laboratório  |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs                      | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares: linguagem de programação C/C++ |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros:  |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
------------------------

Prova escrita; Lista de exercícios; Seminários.



**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

HAYKIN S.; MOHER, M. Sistemas de Comunicação. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2011.  
LATHI, B. P; DING, Zhi. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2012.  
LIN, S.; COSTELLO JR., D. J. Error Control Coding: Fundamentals and Applications. Upper Saddle River (United States): Pearson Prentice Hall, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

ALENCAR, M. S. Teoria de Conjuntos, Medida e Probabilidade. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.  
COVER, T. M.; THOMAS, J. A. Elements of Information Theory. Hoboken (United States): Wiley, 2006.  
CARLSON, B. Sistemas de Comunicação: Uma Introdução aos Sinais e Ruído em Comunicação Elétrica. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.  
HAYKIN S. Sistemas de Comunicação Analógicos e Digitais. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2004.  
MACWILLIAMS, F. J.; SLOANE, N. J. A. The Theory of Error-correcting Codes. Amsterdam (Netherlands): North-Holland, 1977.  
SAYOOD, K. Introduction to Data Compression. Elsevier, 2006.

