USEEJ4 - Digital Communications (1)

Présentation

Prérequis

Having followed ELE102, ELE103 and MAA104

Objectifs pédagogiques

This course introduces the basis digital communications. The student will get an introduction to digital communications, to the information theory and the main techniques of source and channel coding.

Compétences

To have good skills in information theory and coding

Programme

Contenu

This course is an introduction to digital communication systems :

- Introduction to Shannon paradigm
- Introduction to information theory : entropy concept of a source, mutual information.
- Fundamental theorems of source and channel coding, channel capacity.
- Source coding : Huffman and Lempel Ziv algorithms.
- Bit error rate evaluation and application examples.
- Channel coding – introduction to error correcting codes
- Linear binary block codes : properties, generator and parity check matrices, technique of syndrome decoding, cyclic codes
- Convolutional codes and Viterbi algorithm

Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Grade higher than 10

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
« Bases de communications numériques 1 : Codage de source et codage de canal », 356 pages - Septembre 2015, ISBN : 978-1-78405-093-1 (papier) ISBN : 978-1-78406-093-0 (ebook), edition ISTE	Didier Le Ruyet et Mylène Pischella
« Digital communications : Source and Channel coding » , 334 pages, octobre 2015, ISBN 9781848218468, édition ISTE-WILEY	Didier Le Ruyet et Mylène Pischella

Mis à jour le 02-04-2020

Code : USEEJ4

Unité spécifique de type cours

4 crédits

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Didier LE RUYET

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net