

ELE109 - Techniques avancées en électronique analogique et numérique (2)

Présentation

Prérequis

Suivre ou avoir suivi les UE de base de transmissions numériques ELE112 et ELE113.

Objectifs pédagogiques

- Approfondir et mettre en application les connaissances théoriques des cours d'électronique et de traitement du signal au travers de manipulations permettant de s'initier à l'approche de systèmes complexes,
- Utiliser des moyens de simulations génériques et spécifiques (MATLAB et ses toolboxes) pour réaliser des expériences permettant de valider des modèles théoriques : comme par exemple la mesure de taux d'erreurs dans une transmission numérique bruitée avec des modulations de type QAM ou QPSK.

Programme

Contenu

Exemples de thèmes :

- Etude générale des lignes de transmission simples et couplées : diaphonie,
- Analyse spectrale : approches analogique (analyseur de spectre) et numérique (analyseurs FFT),
- Filtrage numérique en temps réel avec DSP 320C6713 de Texas Instruments : filtres RIF, RII, prédiction linéaire et filtrage adaptatif,
- Débruitage d'un signal audio sous MATLAB per application de filtres réjecteurs de fréquences,
- Modulations numériques pour la transmission de signaux : simulation sous MATLAB et mesures sur maquette,
- Synchronisation rythme et porteuse sous MATLAB pour les modulations de phase BPSK et QPSK,
- Codage de Huffman : compression de données sans perte,
- Codes détecteurs et correcteurs d'erreurs : simulation sous MATLAB.

Description des modalités de validation

Contrôle continu

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Théorie et traitement des signaux	F. de Coulon
Traitement numérique du signal	M. Bellanger
Systèmes de Télécommunications	P.G. Fontoliet

🌟 Valide le 16-02-2019

Code : ELE109

6 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Hmaïed SHAIEK

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin

11-B-2

75141 Paris Cedex 03

01 40 27 24 81

Emma Bougheroumi

emma.bougheroumi@cnam.fr