

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- **BC2.2 : analyser les contraintes techniques du produit à développer**
- **BC2.4 : définir les fonctionnalités de l'architecture matérielle et logicielle**
- **BC3.3 : élaborer et rédiger les spécifications fonctionnelles (clauses techniques des produits embarqués) et celles des composants spécifiques ou d'outils de traitement du signal et logiciel**
- **BC3.5 : définir des interfaces fonctionnelles du produit embarqué**
- **BC4.1 : modéliser, réaliser les schémas électroniques avec le développement logiciel et simuler les fonctions**
- **BC4.2 : réaliser un prototype**

Plus précisément, il sera capable de :

- Assurer l'intégrité du signal
- Maîtriser les liaisons séries bas niveau
- Générer des signaux avec un FPGA

Description de l'ECUE

- 1) Intégrité du signal
 - a. Signal numérique : grandeurs caractéristiques et contenu fréquentiel
 - b. Lignes de transmission, réflexion et diaphonie
 - c. Règles de base pour assurer l'intégrité du signal
- 2) Signal d'horloge
 - a. Oscillateurs
 - b. Jitter et bruit de phase
 - c. Boucle à verrouillage de phase
- 3) Liaisons série bas niveau
 - a. Liaisons asynchrones
 - b. Liaisons synchrones
 - c. Liaisons rapides (SerDes – FPGA)
- 4) Génération de signaux
 - a. Synthèse numérique directe
 - b. CORDIC

Prérequis

Aucuns

Références

Signal and Power Integrity Simplified, E. BOGATIN, Pearson
Understanding Jitter and Phase Noise, N.D. Dalt, Cambridge University Press