

ELE119 - Processeurs de signaux et logique programmable

🌟 Valide le 21-03-2019

Code : ELE119

Présentation

Prérequis

Avoir un niveau bac + 2, posséder des connaissances en électronique numérique combinatoire et séquentielle, en traitement de signal, en assembleur sur microprocesseur et avoir déjà utilisé un langage évolué tel que Basic, Fortran, C, Pascal...

Objectifs pédagogiques

Compléter sa formation en électronique numérique. Programmer un processeur de signal (DSP) en C et en assembleur, pour réaliser des traitements en temps réel. Connaître les outils et les techniques de programmation de différents composants logiques programmables, principalement les FPGA, ainsi que les bases du langage VHDL.

Compétences

Programme

Contenu

Processeur des signaux (DSP)

Architecture des DSP, différences par rapport aux microprocesseurs

Chaîne d'acquisition et de traitement du signal,

Programmation en virgule fixe, notions d'optimisation et de profiling

Le DSP Texas TMS320C6713 : architecture, carte de développement, outil de développement (Code Composer)

Mise en œuvre de filtres numériques, synthèse directe de fréquence, modulation et démodulation en prenant en compte les contraintes temps réels.

Découverte et utilisation de Code Composer.

Logique programmable

Les familles de circuits logiques programmables (PROM, PAL, EPLD, FPGA).

La technologie propre à chaque famille. Les performances et les domaines d'utilisation.

Les outils de travail :

Saisie de schéma

Synthèse logique et langage VHDL

Simulation fonctionnelle et dynamique

Implémentation du circuit et test

Usage des outils XILINX.

Modalités de validation

- Contrôle continu

Description des modalités de validation

évaluation en continu des travaux pratiques et examen théorique à la fin de chaque partie FPGA/DSP

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Processeurs de signaux et logique programmable. 2 parties	C. ALEXANDRE
Designing with FPGAs and CPLDs (Prentice Hall)	JESSE H. JENKINS
Circuits logiques programmables (Dunod)	C. TAVERNIER

6 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Christophe ALEXANDRE

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