

Master Sciences – Mention PAIP
Spécialité "Systèmes Micro-Electronique"
2023/2024

Proposition de stage

Laboratoire d'accueil : IPHC, plateforme C4PI

Intégration de modules analogiques dans un environnement UVM

Description du stage (Contexte, travail à réaliser, pré-requis) :

Les capteurs développés au sein de la plateforme C4PI intègrent à la fois des modules numériques et des modules analogiques. La vérification au niveau top du bon fonctionnement de ces ASIC est une activité cruciale de la phase de conception. La méthodologie UVM (Universal Verification Methodology) permet le développement d'environnements de tests afin de garantir la fonctionnalité de blocs propriétaires (IP) ou de System On Chip (SOC) durant la phase de conception. Elle est actuellement largement utilisée dans l'industrie et est devenu une étape incontournable des phases de vérification des circuits.

Le stage consistera dans un 1^{er} temps à se familiariser avec le System Verilog et l'UVM. Dans un 2^{ème} temps, l'étudiant(e) sera amené(e) à développer et implémenter différentes stratégies de modélisation de blocs analogiques afin de les intégrer au sein d'un banc de test UVM.

Prérequis

- Langage HDL de préférence Verilog (en cas de connaissance de VHDL, une première phase d'apprentissage du Verilog sera mise en place).
- Environnement de simulation Cadence

Opportunité :

L'étudiant(e) pourra postuler pour un emploi dans le domaine de la conception en microélectronique dans l'industrie. Dans le monde de la recherche des opportunités de poursuite en thèse existent. Pour ce qui concerne le domaine de la physique des particules des possibilités de thèses techniques dans la conception sont régulièrement offertes par le CNRS dont l'IPHC et par la communauté internationale (CERN, ...)

A propos de l'IPHC :

L'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien <https://iphc.cnrs.fr/> est une unité mixte de recherche de l'IN2P3-CNRS et de l'Université de Strasbourg. Son département Recherches Subatomiques se consacre à la physique des particules, à la physique nucléaire et aux projets de transfert. Ses équipes participent, au sein de collaborations internationales, à des expériences auprès des grands accélérateurs de particules mondiaux, au CERN (Genève), à DESY (Hambourg), FERMILAB (Chicago), KEK (Tokyo), GANIL (Caen).

Le stagiaire rejoindra l'équipe des concepteurs de la plateforme C4PI <https://iphc.cnrs.fr/les-plateformes/>, forte d'une vingtaine d'ingénieurs-es, post-doctorants-es et doctorants-es spécialisés-es en microélectronique, test, caractérisation et microtechnique. La plateforme est experte pour les capteurs à pixels CMOS. Elle mène une double activité, de RD amont sur la technologie, de développement de circuits dédiés à des applications scientifiques dont le centre de gravité est la détection de particules chargées pour la trajectométrie. La plateforme collabore avec d'autres laboratoires de l'IN2P3 et au niveau international avec les grands laboratoires déjà cités.

Durée en mois (5 mois mini) : 6 mois

Responsable(s) du stage : Grégory Bertolone

Mél : gregory.bertolone@iphc.cnrs.fr

Tel : 038106123

Collaborations extérieures éventuelles :