

INFORMATIONS PRATIQUES

LIEUX D'ENSEIGNEMENT



Université Paris-Sud - INSTN - ENSTA-ParisTech - Télécom-ParisTech, selon les options.

CONTACT

Secrétariat

• Guylaine QUÉRÉ, guylaine.quere@u-psud.fr

Responsables

- Alain MÉRIGOT, alain.merigot@u-psud.fr
- Christine PAREY, christine.parey@cea.fr

MES NOTES...

www.universite-paris-saclay.fr



université
PARIS-SACLAY

SCHOOL

INGÉNIERIE, STI

MASTER

Électronique,
énergie électrique,
automatique (E3A)

Électronique, énergie électrique, automatique (E3A)

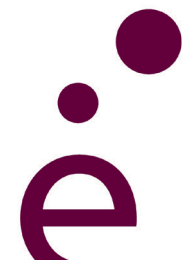
PARCOURS : Systèmes embarqués et traitement de l'information (SETI)



Un nombre croissant d'équipements intègre des fonctionnalités électroniques et informatiques pour réaliser une application donnée dans différents domaines : transports, télécommunications, robotique, etc. Ces systèmes embarqués sont à la frontière de plusieurs domaines scientifiques et nécessitent un large spectre de compétences permettant de maîtriser à la fois la réalisation matérielle, la mise en oeuvre logicielle et les algorithmes applicatifs. Les problèmes scientifiques posés par ces systèmes embarqués sont nombreux et variés. Ils peuvent concerner à la fois la sécurité, les performances, la maîtrise de la complexité, la perception de l'environnement, etc. ce qui crée autour de cette thématique un ensemble de recherches particulièrement actif. Dans ce contexte, un certain nombre de laboratoires et d'établissements de formation de l'Université Paris-Saclay ont associé leurs compétences pour proposer ce parcours.

PRÉREQUIS

Il est nécessaire de maîtriser un langage de programmation et d'avoir des compétences en architecture des ordinateurs, en système et en traitement de signal. Les thématiques enseignées dans le parcours étant larges et la population d'étudiants très variée, le parcours commence par un ensemble de cours de remises à niveau dans ces différents domaines.



OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Le parcours vise à former des étudiants à même de s'insérer dans des projets de recherche et/ou développement de réalisation de systèmes embarqués innovants.

Les enseignements permettent aux étudiants à la fois d'aborder les différents aspects scientifiques concernés par les systèmes embarqués et d'approfondir une de ces thématiques pour permettre une spécialisation dans un de ces domaines :

- L'option «architecture» est dédiée à l'étude et l'optimisation des processeurs actuels mais également à la mise en œuvre de nouvelles architectures de traitement (FPGA, ...).
- L'option «systèmes et outils logiciels» est consacrée aux systèmes temps réel depuis les fondements jusqu'à l'application pratique ainsi qu'à la modélisation de systèmes complexes.
- L'option «informatique industrielle» s'attache plus spécifiquement à la mise en œuvre matérielle et logicielle de systèmes innovants.
- L'option «traitement de données» s'intéresse aux outils et méthodes permettant aux systèmes embarqués d'interagir avec leur environnement.

DÉBOUCHÉS

Le parcours concerne à la fois des étudiants cherchant un débouché professionnel dans une entreprise de haute technologie et ceux souhaitant poursuivre leurs études par une thèse de doctorat.

De très nombreuses entreprises développent des systèmes embarqués pour différentes applications dans les domaines des transports (avionique, véhicules intelligents, spatial, etc), des télécommunications, de l'énergie, de la robotique, de l'aide à la personne, du multimédia... Les étudiants trouveront donc naturellement des débouchés chez ces équipementiers, mais également dans l'industrie du logiciel ou des circuits électroniques.

Les étudiants souhaitant poursuivre dans le domaine de la recherche pourront s'adresser à l'un des nombreux laboratoires publics, ou privés, qui travaillent autour de ces thématiques.

RECHERCHE

Les systèmes embarqués sont un domaine très actif, en constante évolution, et le lien avec la recherche de pointe est essentiel. Des séances « initiation à la recherche » permettent d'associer d'autres laboratoires publics ou privés pour présenter des résultats scientifiques et apprendre aux étudiants à analyser et à présenter des travaux de recherche. Les sujets abordés sont principalement choisis à l'interface entre les systèmes embarqués et d'autres domaines et peuvent concerner aussi bien les architectures parallèles, l'internet des objets, nanocomputing, les capteurs avancés, la robotique interactive, les systèmes critiques ...

Un projet permet d'associer les étudiants aux travaux de recherche avancée menés par les laboratoires associés au master.

LABORATOIRES

- CEA/LIST
- LTCI 5TPT, CNRS)
- SATIE (ENS Cachan, CNRS ..)
- IEF (UPSud, CNRS)
- LRI (UPSud, CNRS ..)
- U2IS (ENSTA)
- LIMSI (UPSud, CNRS)
- INRIA
- L2S (UPSud, CentraleSupélec, CNRS)