

M2 Système embarqués et traitement de l'information (SETI)

Mention « Électronique, énergie électrique, automatique »

PARTENAIRES DE LA FORMATION (FD PDF)

Partenaires diplômants : Université Paris-Saclay (Opérateurs : UPSud, ENS Cachan, Télécom ParisTech, ENSTA ParisTech, INSTN)

OBJECTIFS (FD PDF)

Le parcours « Systèmes embarqués et traitement de l'information » (SETI) vise à former des étudiants à même de s'insérer dans des projets de recherche et/ou développement de réalisation de systèmes embarqués innovants.

La période actuelle est marquée par une explosion de la complexité des systèmes embarqués.

Complexité matérielle, avec l'émergence de nouvelles architectures et de nouveaux concepts : multi-coeurs (et maintenant many-coeurs de plusieurs centaines de processeurs), systèmes hétérogènes, GPU, intégration de FPGA et de processeurs. De plus, des fonctionnalités jusque-là réservées à l'informatique traditionnelle ou aux systèmes haute performance se retrouvent dans des systèmes embarqués : cache, extension SIMD, VLIW.

Complexité applicative, avec la mise en œuvre sur ces équipements d'algorithmes de plus en plus complexes en vision, contrôle, télécommunication... Et évidemment, complexité logicielle pour maîtriser, outre les problèmes traditionnels que l'on rencontre en système embarqué concernant le temps réel et la sécurité, les nouvelles évolutions matérielles et notamment la prise en compte du parallélisme et de l'hétérogénéité des traitements.

L'objectif du parcours nécessite de donner une connaissance large sur les différents aspects que recouvre la réalisation de ces systèmes embarqués.

DOMAINES D'ACTIVITÉ (FD PDF)

Systèmes informatiques
Energie nucléaire

TYPES D'ACTIVITÉ (FD PDF)

Enseignement supérieur - Recherche
Recherche et développement
Bureau d'études - Conseil

INSERTION PROFESSIONNELLE (FD PDF)

Le parcours est indifférencié et peut concerner des étudiants souhaitant soit faire une thèse soit commencer une carrière industrielle.

Les débouchés recherche concernent de nombreux laboratoires publics ou privés dans les domaines de l'informatique ou de l'*Electrical Engineering*. Pour cela, le parcours est associé à plusieurs laboratoires de l'université Paris Saclay (IEF, LRI, LIMSI, LIST, SATIE, U2IS,

LTCl, INRIA). Des laboratoires de recherche industriels proches sont également associés, notamment dans le cadre de l'unité d'enseignement « initiation à la recherche » ou des projets de fin d'étude.

Les débouchés industriels seront prioritairement chez un équipementier d'un des secteurs qui utilisent massivement des systèmes embarqués : transports, avionique, robotique, télécommunications, multimédia, énergie..., ou dans l'industrie électronique et la conception de circuits intégrés embarqués.

PRÉ-REQUIS DIPLÔME (FD PDF)

Elèves ayant validé un M1 EEA, électronique ou informatique
Ingénieurs diplômés en électronique ou informatique
Elèves ingénieurs en dernière année d'études de certaines écoles

THÉMATIQUE (FD PDF)

Electronique, automatique
Informatique, logiciels

DESCRIPTION DE LA FORMATION (FD PDF)

Le M2 « Systèmes embarqués et traitement de l'information » comprend des unités d'enseignement (UE) de 30 heures (3 ETCS chacune) et un stage (24 ECTS).

L'enseignement se compose de 12 UE (360 heures) : 2 UE de tronc commun, 7 UE optionnelles, projet, Anglais, initiation à la recherche ou formation générale (gestion projet...).

L'étudiant choisit une spécialisation (4 UE) et une UE dans chacune des trois autres spécialisations.

Tronc commun

Architecture des processeurs
Systèmes temps-réel et sûreté de fonctionnement

Spécialisation "Architecture"

Fiabilité et sécurité des systèmes intégrés
Systèmes électroniques embarqués
Processeurs et périphériques embarqués
Architecture et programmation parallèles

Spécialisation "Systèmes et outils logiciels"

Ordonnancement et noyaux pour les systèmes embarqués temps réel
Modélisation de systèmes et logiciels embarqués
Optimisation des systèmes distribués temps réel embarqués
Linux embarqué

Spécialisation "Informatique industrielle"

Instrumentation et interfaçage des systèmes embarqués

Identification et commande des systèmes : conception d'algorithmes
Contrôle embarqué pour la robotique et les véhicules autonomes
C4 Parallélisation d'applications sur GPU

Spécialisation "Traitement de données"

Vision robotique
Reconnaissance et interaction vocale
Apprentissage automatique et analyse exploratoire
Fusion de données multicateurs

LABORATOIRES CEA DE SOUTIEN (FD PDF)

Direction de la recherche technologique : Institut CEA List
Direction de l'énergie nucléaire : Département de modélisation des systèmes et structures (DM2S)

SITE D'ENSEIGNEMENT (FD PDF)

Saclay

LANGUE D'ENSEIGNEMENT (FD PDF)

Français

VOIE D'ACCÈS (FD PDF)

Formation initiale

FRAIS D'INSCRIPTION

Déterminés par l'Etat

CONTACTS

Responsable INSTN :

- Mme Christine PAREY
christine.parey@cea.fr
Tél. +33 1 69 08 74 04

DOCUMENT

 [Flyer M2 Systèmes embarqués et traitement de l'information \(SETI\)](#)

LIEN

[Université Paris Saclay](#)

