TELECOM Paris

IP PARIS

Institut Mines-Télécom

Filière Systèmes Embarqués (SE)

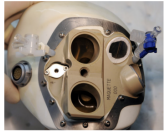
https://filierese.wp.imt.fr/

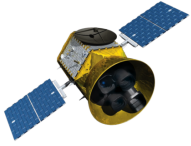
Responsable : Guillaume Duc
Correspondant international : Etienne Borde

2021–2022

Qu'est-ce qu'un Système Embarqué ?

- Système informatique spécialisé dans une tâche précise au sein d'un système plus large
- Contraintes
  - Autonomie
  - Ressources limitées
  - Coût
  - Temps réel
  - Contraintes physiques...
- Exigences de sûreté de fonctionnement
  - Fiabilité
  - Sécurité...





Débouchés

- Nombreux secteurs industriels : transports, multimédia, télécommunications, médical, énergie, spatial, défense, électronique grand public...
- Exemple de métiers : Architecte système, chef de projet, concepteur et développeur, consultant, entrepreneur...
- Quelques chiffres
  - Estimation : 10 millions de systèmes embarqués
  - Croissance annuelle de 3-5 %
  - 1/3 du coût de fabrication d'un avion est lié au SE
  - Ligne 14 : 1,3 millions d'heures de développement logiciel
  - Investissements très importants en R&D

La filière SE

Interdisciplinarité

- Depuis le matériel
  - SE201 : Support d'exécution
  - SE204 : Architectures reconfigurables et HDL
  - SE208 : Électronique pour la conception d'un SE
  - SE209 : Introduction à la conception de systèmes sur puces
- Jusqu'au logiciel
  - SE203 : Outils, langage et pratique des systèmes à microprocesseurs
  - SE202 : Rust
  - SE205 : Programmation concurrente
- Modélisation
  - SE206 : Modélisation, génération de code et vérification

Filières complémentaires

- Systèmes et Logiciels Répartis (SLR, A)
- Systèmes de Télécommunication (TÉLÉCOM, A)
- Réseaux Mobiles et Internet des Objets (RIO, C)
- Sécurité des Réseaux et des Infrastructures Informatiques (SR2I, A)
- Science des Données (SD, C)

3A

- Option interne SE : spécialisation dans plusieurs thématiques
  - Systèmes temps réel embarqués critiques
  - Conception et architecture des systèmes embarqués
  - Systèmes sur puces
  - Sécurité & Fiabilité
- Masters M2
  - M2 E3A/ICS Intégration Circuits Systèmes (IP Paris/Université Paris-Saclay)
  - M2 E3A/SETI Systèmes Embarqués et Traitement de l'Information (IP Paris/Université Paris-Saclay)
  - M2 Informatique/CPS Systèmes Cyber-Physiques (IP Paris)
  - M2 Informatique/SAR Systèmes et Applications Répartis (Sorbonne Université)

D’autres questions ?

- guillaume.duc@telecom-paris.fr