

# Master Informatique et ingénierie des systèmes complexes : Systèmes Intelligents et Communicants : M2 intelligence embarquée

## Présentation

### Objectifs de la formation :

Le parcours Informatique Embarquée (IE) du Master SIC regroupe les compétences du domaine de l'intelligence embarquée actuellement en plein essor dans les secteurs de l'automobile, de la domotique, ou encore de la robotique mobile. L'objectif du master est de permettre à nos étudiants :

- Identifier et utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données adaptés pour l'observation de phénomènes et l'étude du comportement de systèmes
- Poser et résoudre les problématiques générales des systèmes complexes en particulier dans les domaines de l'ingénierie grâce à la compréhension et la mise en œuvre couplées des notions scientifiques de base du domaine
- Comprendre et analyser la complexité des systèmes répondant aux enjeux futurs et actuels en matière d'énergie et de ressources nouvelles
- Appliquer des outils et des méthodes de modélisation et de simulation multi-échelle afin d'optimiser des systèmes complexes sous contraintes multiples

Le domaine de l'Intelligence Embarquée est actuellement en plein essor dans les secteurs de l'automobile, de la domotique, ou encore de la robotique mobile. On retrouve dans ces secteurs particuliers de l'informatique l'ensemble des systèmes embarqués actuels et à venir dotés de services issus de l'intelligence artificielle : reconnaissance, analyse de situation, prise de décision de manière autonome...

### Enjeux

La contrainte d'embarquabilité nous pousse à la fois à mettre en œuvre des algorithmes évolués dans les domaines du traitement des images et du signal mais aussi à fournir un effort de conception adapté aux contraintes du domaine applicatif (encombrement, consommation, poids, réactivité en temps réel, puissance de calcul...). Cette démarche de conception est réalisée par une compréhension et une analyse poussée de l'architecture globale d'un système embarqué à la fois logicielle (organisation de l'implémentation, systèmes d'exploitation, optimisation de code) et matérielle (architecture des processeurs, circuits multiprocesseurs, adéquation algorithme-architecture, FPGA).

## Durée de la formation

- 1 année

## Lieu(x) de la formation

- Site de Saint-Martin

## Public

### Niveau(x) de recrutement

- Master 1

## Stage(s)

Oui, obligatoires

## Langues d'enseignement

- Français
- Anglais

## Rythme

- En alternance  
*une semaine entreprise/une semaine université*

## Modalités

- Présentiel

## Renseignements

[resp\\_master\\_pro\\_sic@ml.u-cergy.fr](mailto:resp_master_pro_sic@ml.u-cergy.fr)

# Admission

## Candidature

### Modalités de candidature

- [e-candidat](#)

Dates de candidature en deux sessions :

- 02/02/2025-28/03/2025
- 05/05/2025-30/05/2025

### Modalités de candidature spécifiques

- Les candidatures des étudiants étrangers hors UE rattachées à Campus France se font sur l'application "Etudes en France"
- Les personnes en situation d'handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées [à nous contacter directement](#), afin d'étudier ensemble les possibilités de suivre la formation.

## Et après ?

### Niveau de sortie

#### Année post-bac de sortie

- Bac +5

#### Niveau de sortie

- BAC +5

### Activités visées / compétences attestées

- Concevoir des systèmes à bases d'objets communicants (capteurs, actionneurs), développer des systèmes complets. Savoir intégrer plusieurs technologies dans un même système.
  - Utiliser des systèmes sur puces, concevoir des architectures reconfigurables (FPGA)
  - Développer des systèmes temps-réels. Développer sur des systèmes embarqués.
  - Concevoir des architectures de systèmes intelligents. Développer des systèmes d'apprentissage.
  - Utiliser des techniques de compression et de communication numériques. Concevoir des Interfaces Homme-Machine (IHM) multimodales.
  - Traiter des images, les indexer et les utiliser dans des systèmes. Faire de la reconnaissance automatique d'image et de geste
  - Organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet.
  - Animer une conversation en anglais. Réaliser des démonstrations en anglais. Lire et

rédigé de la documentation technique

- Savoir créer une entreprise
- Travailler en entreprise à un niveau ingénieur ou de chef de projet

## Programme

- Conception d'info-appliances (60h)
  - Architecture pour systèmes multimédia (60h)
  - Temps réel et systèmes embarqués intelligents (60h)
  - Systèmes et Réseaux de communications numériques (60h)
  - Gestion de projet et communication (60h)
  - Création d'entreprise (60h)
  - Projet de synthèse (220h)
  - Anglais (20h)
  - Alternance
- NB : Remise à niveau (homogénéisation de la population) – 3 semaines  
+ Techniques de recherche d'entreprise (25h)