

# Master Informatique et ingénierie des systèmes complexes : Intelligence artificielle et robotique

## Présentation

La formation vise à acquérir des bases scientifiques en intelligence artificielle et robotique, une culture générale en sciences cognitives et neurosciences pour le traitement « intelligent » et « bio-inspiré » de l'information :

- modèles de réseaux de neurones,
- algorithmes d'optimisation,
- nouvelles techniques d'interface homme-machine,
- informatique embarquée et contrôle robotique bio-inspiré.
- les sciences cognitives

Les membres de l'Équipe Neurocybernétique du laboratoire ETIS enseignent dans ce parcours.

## Admission

### Pré-requis

#### Formation(s) requise(s)

M1 Scientifique  
Bon niveau en informatique

### Candidature

#### Modalités de candidature

- e-candidat
- Les candidatures des étudiants étrangers hors UE rattaché à Campus France se font sur une nouvelle application "Etudes en France"

#### Modalités de candidature spécifiques

## Et après ?

### Durée de la formation

- 1 année

### Lieu(x) de la formation

- Site de Saint-Martin

### Public

#### Niveau(x) de recrutement

- Niveau Bac +4

### Stage(s)

Oui, obligatoires

### Langues d'enseignement

- Français
- Anglais

### Rythme

- Temps plein

### Modalités

- Présentiel

## Renseignements

[philippe.gaussier@cyu.fr](mailto:philippe.gaussier@cyu.fr) /  
[emmanuelle.bourdel@ensea.fr](mailto:emmanuelle.bourdel@ensea.fr)

## Niveau de sortie

### Année post-bac de sortie

- Bac +5

### Niveau de sortie

- Master

## Activités visées / compétences attestées

A l'issue de la formation, l'étudiant sera capable d'intégrer plusieurs technologies d'apprentissage (machine learning et traitement intelligent de l'information). Il aura acquis une connaissance des mécanismes des systèmes intelligents autonomes pour la prédiction, des notions en sciences cognitives et sur les neurosciences computationnelles.

Il sera capable de :

- Concevoir des architectures de systèmes intelligents.
- Développer des algorithmes d'apprentissage autonomes.
- Concevoir des Interfaces Homme-Machine (IHM) multimodales et avancées (Interface Tangible, Réalité Augmentée).
- Traiter des images, les indexer et les utiliser dans des systèmes.
- Faire de la reconnaissance automatique d'image (motif, forme, visage) et de geste (suivi de mouvement).
- Organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet d'initiation à la recherche, rédiger un état de l'art, mettre en œuvre des expériences scientifiques, présenter des résultats.
- Développer de nouveaux algorithmes de contrôle pour des robots mobiles.
- Créer des modèles computationnels pour les neurosciences.

# Programme

3 UE fondamentales obligatoires :

- Intelligence Artificielle
- Techniques d'optimisation
- Architectures des systèmes intelligents

2 UE fondamentales parmi :

- Ondelettes et bancs de filtres
- Traitement numérique des images
- Bases des communications numériques
- Bases de données
- Intégration et fouille de données

3 UE complémentaires recommandées :

- Vision naturelle et artificielle
- Robotique et commande bio-inspirée
- Apprentissage, adaptation

1 UE complémentaire au choix parmi :

- Interprétation d'image et recherche dans les bases multimédia
- Techniques avancées des Interfaces Homme-Machine (IHM)
- Architectures des systèmes reconfigurables