

MASTER INFORMATIQUE

PARCOURS SYSTÈMES INTERACTIFS, INTELLIGENTS ET AUTONOMES

Semestre 9

S9 SIA Intelligence collective, Interactions et Systèmes Autonomes

Présentation

This course focuses on the notion of autonomy, and in particular the autonomy of complex systems, composed of many interacting parts. The main algorithms for self-organisation of these systems are addressed through Multi-Agent Systems, as well as the different methods of interaction between them and a human user. These methods and algorithms are implemented in simulation platforms as well as with real swarms of robots.

I2SA s'intéresse à la notion d'autonomie, et en particulier l'autonomie des systèmes complexes, composés de nombreuses parties interagissant entre elles. Les principaux algorithmes d'auto-organisation de ces systèmes sont abordés à travers les Systèmes Multi-Agents, ainsi que les différentes méthodes d'interaction entre eux et un utilisateur humain. Ces méthodes et algorithmes sont mis en application dans des plateformes de simulation ainsi qu'avec de vrais essaims de robots.

4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

Travaux Pratiques : 24h

Pré-requis nécessaires

C and Java language

Descriptif

Studying autonomous systems

- > Concept of autonomy, autonomous system
- > Level of autonomy of a system, Sheridan
- > Human Autonomy Teaming

Studying Multi-Agent Systems

- > MAS for simulation
- > Principles of reactive (complexity etc.) and cognitive self-organisation
- > Main self-organisation algorithms
- > Interactions with agent-based simulations

Considering swarms of robots

- > Autonomous robotics
- > Main self-organisation algorithms

Human - Robot Swarm Interaction

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|--------------------------|----------|-------------------|--------------|-------------|-----------|
| | CC | Travaux Pratiques | | 100 | |

Session 2 : Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|--------------------------|----------|------------------|--------------|-------------|-----------|
| | CT | Ecrit et/ou Oral | 120 | 100 | |

Langue d'enseignement

Anglais