

INGÉNIERIE - IA, DATA ET CALCUL

## Parcours Apprentissage et optimisation des systèmes complexes (AOS)

Le parcours AOS, de la Mention Ingénierie des systèmes complexes (ISC), s'intéresse aux aspects apprentissage et optimisation pour des applications dans les systèmes technologiques autonomes en interaction, dits systèmes de systèmes. De tels systèmes sont, par exemple, des véhicules routiers intelligents communiquant entre eux ou avec l'infrastructure d'un système de transport intelligent, des mini-drones aériens ou des réseaux de capteurs qui s'échangent en temps réel des informations. Les systèmes étudiés mettent en œuvre, entre autres, des capacités d'apprentissage, de décision et d'action tout en interagissant avec leur environnement et les autres systèmes. Ils doivent être aussi capables de faire face à de nombreuses sources d'incertitude qui peuvent affecter leurs performances et par voie de conséquence leur fonctionnement. Le parcours est intégré au volet formation du Laboratoire d'excellence (Labex) Maîtrise des systèmes de systèmes.

### PUBLIC ET PRÉ-REQUIS

Conditions d'accès :

M1 : bac+3 ou licence (180 crédits ECTS) dans le parcours.

M2 : Être titulaire du M1 (bac+4) ou un diplôme équivalent à 240 crédits ECTS dans le parcours

Sélection : sur dossier

Durée : M1 : 10 mois de formation ; 1 mois en entreprise (optionnel) / M2 : 5 mois de formation ; 6 mois en Entreprise

### PROGRAMME

Pour concevoir, étudier et mettre en œuvre ces systèmes complexes, la formation porte sur l'acquisition de compétences en technologies de l'information et des systèmes, en particulier en :

- optimisation, recherche opérationnelle,
- analyse de données, apprentissage machine, apprentissage profond,
- théorie de la décision, optimisation robuste et stochastique,
- systèmes complexes, systèmes de systèmes.

### OBJECTIFS & COMPÉTENCES

Donner aux futurs cadres de solides connaissances scientifiques et technologiques axées sur l'apprentissage et l'optimisation de systèmes pour étudier, simuler et concevoir des systèmes de systèmes innovants par une approche multidisciplinaire.

Les étudiants ayant suivi ce parcours peuvent ensuite poursuivre en thèse ou exercer une activité professionnelle en recherche, développement et innovation dans les domaines publics ou privés comme chercheur expert, chef de projet, expert système, *data scientist*, etc.

### LES + DE LA FORMATION

Des enseignants, enseignants-chercheurs et intervenants experts du domaine

Un large choix de cours à la carte pour répondre aux priorités de formation des participants

En M2, une organisation des cours permettant de concilier vie professionnelle et préparation du master

#### Informations clés

**🕒 Durée :**

2075 h dont 770 h en entreprise

**📍 Lieu :**

UTC - Rue du docteur Schweitzer  
60203 Compiègne

**💶 Tarif :**

Sur mesure

4865 € pour le Master 1 et 7553 € pour le Master 2

#### Contact

[fc@utc.fr](mailto:fc@utc.fr)

## MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Pour concevoir, étudier et mettre en oeuvre ces systèmes complexes, la formation porte sur l'acquisition de compétences en technologies de l'information et des systèmes, notamment en :

- **optimisation, recherche opérationnelle ;**
- **analyse de données, apprentissage machine, apprentissage profond ;**
- **théorie de la décision, optimisation robuste et stochastique ;**
- **systèmes complexes, systèmes de systèmes.**

## ET APRÈS ?

Donner aux futurs cadres de solides connaissances scientifiques et technologiques axées sur **l'apprentissage et l'optimisation de systèmes pour étudier, simuler et concevoir des systèmes de systèmes innovants** par une approche multidisciplinaire.

Les étudiants ayant suivi ce parcours peuvent ensuite **poursuivre en thèse** ou exercer une activité professionnelle en recherche, développement et innovation dans les domaines publics ou privés comme **chercheur expert, chef de projet, expert système, data scientist, etc.**

### POUR CANDIDATER

Inscription via formulaire (voir site web).