

# Master 2 Recherche

## Industrie du Futur et Systèmes Intelligents

université  
PARIS-SACLAY



### PRÉSENTATION

Le parcours Industrie du Futur et Systèmes Intelligents / Advanced Manufacturing and Smart Systems (AMSS) s'inscrit dans le cadre d'une formation d'Ingénieur-Chercheur spécialisé dans le domaine de l'ingénierie des systèmes complexes. Il répond à un réel besoin industriel en termes d'ingénierie-recherche combinant des thèmes majeurs du développement de l'industrie du futur, tels que l'optimisation des procédés et processus de fabrication d'une part et la commande des systèmes critiques associés d'autre part.

### OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances scientifiques disciplinaires, théoriques et pratiques, nécessaires pour le futur Ingénieur-Chercheur, en génie mécanique et/ou en automatique.
- Acquérir et savoir mettre en œuvre les compétences transversales permettant de participer à un projet de recherche et développement (analyse d'articles et de brevets, développement de prototypes informatiques, communication orale, rédaction de rapports, etc.).

### INFO PRATIQUES

- Cours en français, support en anglais
- Lieu de la formation  
ENS Paris-Saclay,  
Gif-sur-Yvette

école \_\_\_\_\_  
normale \_\_\_\_\_  
supérieure \_\_\_\_\_  
paris – saclay \_\_\_\_\_

### COMPÉTENCES VISÉES

- Proposer et conduire une démarche scientifique de résolution d'un problème nouveau à partir d'une étude bibliographique.
- Mener un projet scientifique et montrer sa faisabilité par l'élaboration d'une preuve de concept mêlant développement informatique et essais expérimentaux.
- La **spécialisation Conception des Systèmes Critiques (CSC)** donne des compétences en modélisation de contrôle-commande, d'analyse des risques, de vérification formelle et de test de conformité.
- La **spécialisation Ingénierie Numérique Produit-Process (IN2P)** donne des compétences en modélisation robotique, en CFAO, en métrologie dimensionnelle et sur les procédés de fabrication tel que la fabrication additive.

### CANDIDATURES

Les candidats peuvent provenir de différentes formations dans le domaine de l'ingénierie. Pour la spécialisation CSC, il est demandé des compétences en mathématique appliquée, en modélisation des systèmes à événements discrets et en informatique industrielle. Pour la spécialisation IN2P, il est demandé des compétences en génie mécanique, procédés de fabrication, métrologie dimensionnelle, modélisation multi-physiques.

## PROGRAMME

La formation est structurée en deux semestres, un semestre centré sur les connaissances, le second sur un stage de recherche. Le premier semestre se répartit entre des modules de tronc commun, et une spécialité (CSC ou IN2P) choisie par l'étudiant. Cela constitue un ensemble de 10 modules validant un total de 30 ECTS. Le stage de recherche est centré sur une des thématiques du master et permet de mettre en pratique ce qui aura été vu lors du premier semestre. Il valide un total de 30 ECTS.

### Tronc commun

- Technics and tools for proof of concept (4 ECTS)
- Modeling of Multi-Physical Manufacturing Systems (4 ECTS)
- Research Methodologie (2 ECTS)
- Optimization technics and data science (3 ECTS)
- English for scientists (2 ECTS)

### Spécialisation « Commande des systèmes critiques »

- Reliability and Risk (3 ECTS)
- Modeling of Discrete Event Systems (3 ECTS)
- Methods and tools for fault removal (3 ECTS)
- Méthods and tools for fault tolerance (3 ECTS)
- Model-based System Engineering (3 ECTS)

### Spécialisation « Ingénierie Numérique Produit Process »

- Modelling and control of robotic systems (3 ECTS)
- Geometric modelling of assemblies and systems (3 ECTS)
- Computer Aided Manufacturing (3 ECTS)
- Advanced Manufacturing (3 ECTS)
- 3D digitizing and geometric processing (3 ECTS)

**Stage de recherche de 6 mois** (3 ECTS)

## PARTENAIRES

- Industriels : SAFRAN, EDF R&D, Dassault Systèmes, Alstom, IRT System'X, ...
- Académiques : Univ. de Salerne, Univ. de Zaragoza, LNE, ...

## LABORATOIRES

Partenaires de la formations

- Laboratoire Universitaire de Recherche en Production Automatisée



- Laboratoire Génie Industriel



- Laboratoire des Signaux et Systèmes



- Laboratoire QUARTZ



## CONTACT

[gregory.faraut@ens-paris-saclay.fr](mailto:gregory.faraut@ens-paris-saclay.fr)



Candidater en ligne



<https://www.universite-paris-saclay.fr/admission/etre-candidat-un-master-paris-saclay>

école \_\_\_\_\_  
normale \_\_\_\_\_  
supérieure \_\_\_\_\_  
paris-saclay \_\_\_\_\_