Université Paris-Saclay

Partager

Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M2 Industrial and Systems Engineering

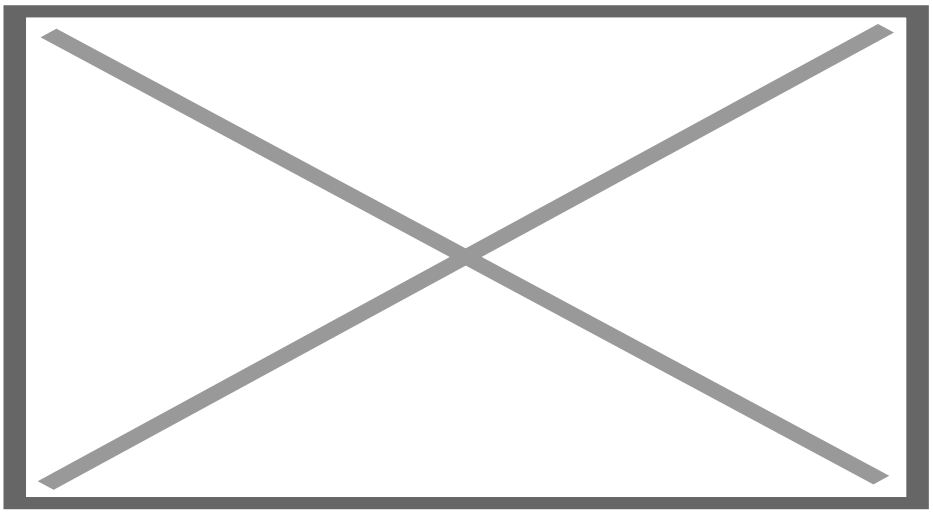
Master
Mention Ingénierie des Systèmes Complexes
Régime(s) d'inscription
Formation initiale
Langue(s) d'enseignement
Anglais

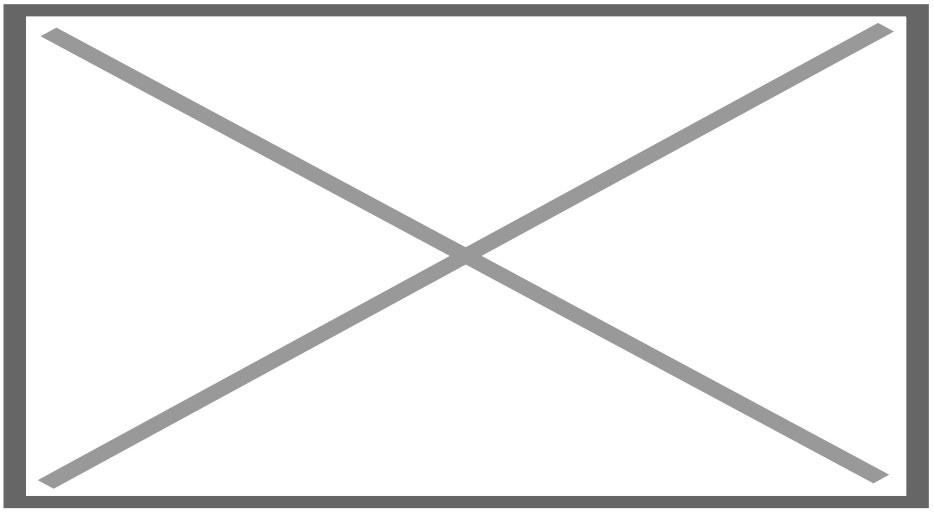
Le master Industrial and Systems Engineering (ISE), en partenariat avec le Laboratoire Génie Industriel, forme des experts capables d’analyser, modéliser, concevoir et optimiser des systèmes complexes dans des environnements industriels en évolution.

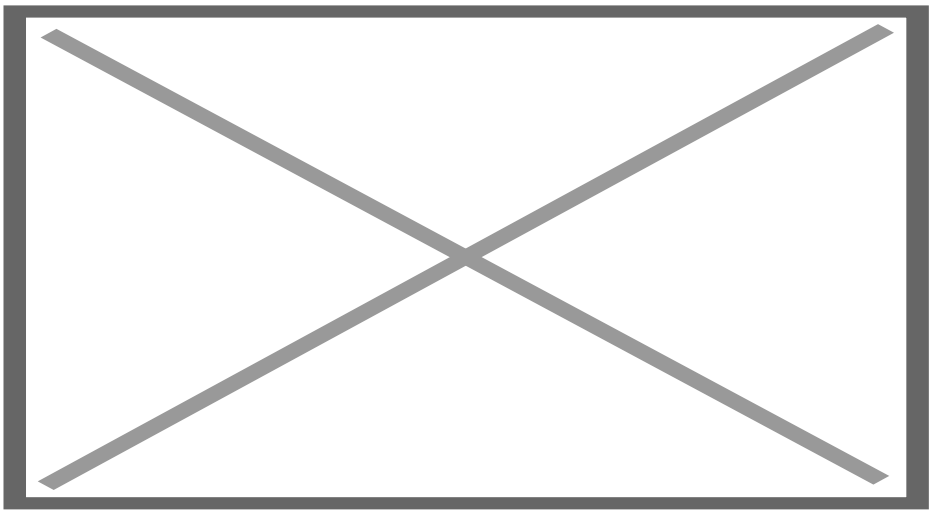
Les masters MACLO, ORRA et SCS, en partenariat avec le Laboratoire Génie Industriel, forment des experts capables d’analyser, concevoir et optimiser des systèmes complexes dans des environnements industriels en évolution. Ces programmes allient rigueur scientifique, recherche avancée et application opérationnelle pour répondre aux défis des systèmes industriels, logistiques et organisationnels. MACLO porte sur la gestion des systèmes logistiques et industriels, ORRA forme à la conception de systèmes sûrs et résilients face aux risques, et SCS développe des compétences en conception des produits et des systèmes complexes avec un focus sur le développement durable.

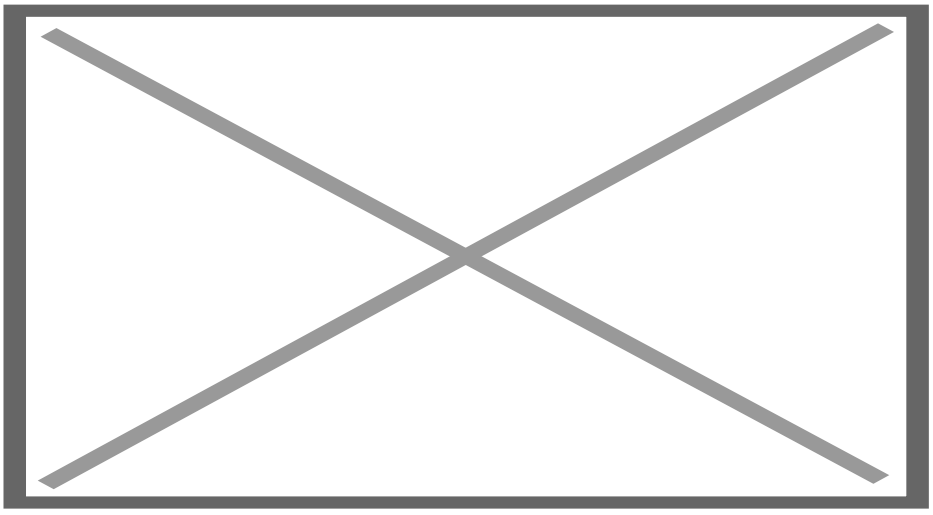
Chaque master est intégré à la 3? année du cursus ingénieur, assurant un lien fort entre formation et recherche.

Télécharger la fiche détaillée
Je candidate









Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

- Être capable de modéliser et simuler le comportement d’un système complexe.
- Être capable de concevoir et gérer la conception d’un système complexes.
- Être capable d’identifier et caractériser les problèmes relatifs aux systèmes complexes.
- Être capable d’identifier les leviers d’amélioration de fonctionnement des systèmes complexes.
- Être capable de travailler en équipe et collaborer dans un milieu international.
- Comprendre clairement une problématique de supply chain et de management des opérations et en définir le périmètre.
- Savoir produire un état de l’art sur une problématique de recherche opérationnelle, de supply chain ou de management des opérations.
- Utiliser et développer efficacement les modèles de recherche opérationnelle adaptés pour traiter une problématique de management des opérations.
- Savoir résoudre un problème de management des opérations avec une pratique de l'approximation, de la simulation et de l'expérimentation.
- Savoir modéliser un système complexe.
- Savoir évaluer le risque, la fiabilité et la résilience de systèmes complexes.
- Savoir optimiser le risque, la fiabilité et la résilience du système complexe.

Objectifs pédagogiques de la formation

Le **master MACLO** vise à fournir une compréhension approfondie des enjeux et méthodes liés aux systèmes industriels et logistiques. Il aborde les nouvelles problématiques de la logistique globale, de la supply chain, et de l’entreprise étendue.
Au-delà de la production de biens, MACLO s’applique aussi à des activités de services, en apportant des outils issus de la recherche en management des opérations et en recherche opérationnelle. L’objectif est d’optimiser les systèmes tout en améliorant la qualité de service et en réduisant les coûts, à travers une approche rigoureuse et structurée.

Les aspects scientifiques du programme se répartissent en deux dimensions :

- Application : optimisation de systèmes de production et de distribution.
- Méthodologie : développement de nouveaux outils conceptuels, algorithmiques et procéduraux.

Le master est adossé à la 3e année du cursus ingénieur de CentraleSupélec, mention Supply Chain & Operations Management, et s’appuie sur les travaux du Laboratoire Génie Industriel.

Le **master ORRA** a pour ambition de former des experts capables de concevoir des systèmes industriels plus sûrs, plus durables et plus résilients face aux risques : défaillances physiques, cyberattaques ou catastrophes naturelles.

Les diplômés seront préparés à :

- Intégrer rapidement de nombreux secteurs industriels (énergie, aéronautique, transports, automobile, chimie, médical, etc.).

- Mener des recherches en gestion des risques, résilience, modélisation ou ingénierie des systèmes, avec possibilité de poursuite en doctorat.
- Occuper des postes à responsabilité dans le domaine de la sûreté/sécurité, dans les entreprises, organismes publics, cabinets d'audit ou compagnies d'assurance.

ORRA combine des compétences techniques (optimisation, modélisation, simulation) et managériales pour répondre aux défis de résilience des systèmes complexes.

Le **master SCS** forme à la conception intégrée de produits, services ou systèmes, depuis l'analyse du marché jusqu'à la mise en production. Il met l'accent sur :

- Le développement durable dans les processus d'innovation,
- L'optimisation des paramètres produit/projet/processus,
- L'utilisation de modèles et de simulations pour anticiper le comportement et la performance des systèmes.

Le master SCS est particulièrement adapté à la conception de produits complexes (avion, satellite, usine) ou à grande échelle de consommation (smartphones, appareils électroniques), nécessitant des processus de développement optimisés.

Il est adossé à la 3e année du cursus ingénieur de CentraleSupélec, mention Design & System Sciences, et s'appuie lui aussi sur les recherches du Laboratoire Génie Industriel.

Débouchés

Professionnels

Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (R&D, contrôle, production…)
Après un Master ou Master + Doctorat : chercheur ou enseignant-chercheur
Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (recherche-développement, contrôle, production…) dans les domaines santé, pharmacie, agroalimentaire, biotechnologies, instruments et réactifs, cosmétique, dépollution et environnement
Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (recherche et développement, contrôle, production…)
Après un Master : Data scientist
After Master and PhD : reseacher or assistant professor or professor

Poursuite d’études

Doctorat
Ingénierie méthodes et industrialisation
domaines de l’apprentissage statistique, de l’intelligence artificielle ou de l’analyse de données avancée
Data Scientist, Data Analyst, Ingénieur·e en Machine Learning dans des secteurs innovants (tech, finance, santé, énergie, etc.) ;
Chercheur/chercheuse en R&D ou expert·e en modélisation et analyse de données dans des entreprises ou laboratoires de pointe.
Chef·fe de projet/de mission

Agenda

Début de la formation (date indicative)
01/09/2026
Admission

Capacité d’accueil

Places

7

Public visé et prérequis

Les masters SCS, MACLO et ORRA s’adressent à des étudiants de niveau M1 issus de formations scientifiques ou d’ingénierie.

- **SCS** : profil scientifique ou ingénieur (ou école partenaire), avec de solides compétences techniques ; sélection sur dossier et motivation.
- **MACLO** : étudiants en M1 de recherche opérationnelle, logistique, informatique, maths appliquées, ou élèves d’écoles d’ingénieurs ou de commerce intéressés par l’optimisation des processus supply chain.
- **ORRA** : ouvert aux étudiants M1 dans des domaines connexes (sciences, ingénierie, modélisation, etc.).

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 21/01/2026 au 30/06/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Curriculum Vitae.

Facultatives

Attestation de niveau d'anglais (obligatoire pour les non anglophones).

C1 of CERF level, OR an IELTS score of 6.5 or above, OR a TOEFL score of 94 or above

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :
- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Formation à la recherche	15	Annualized	13.5	13.5						
Charger le détail										
Anglais	2	Annualized	10	10						
Charger le détail										
Stage	20	Annualized								
Charger le détail										

| Matières | ECTS | Semestre | Cours | TD | TP | Cours-TD | Cours-TP | TD-TP | A distance | Projet Tutorat |

Soutenabilité des systèmes complexes	2.5	Annualized
Charger le détail		
Sciences des données et apprentissage automatique	2	Annualized
Charger le détail		
Ingénierie des Systèmes Industriels	1.5	Annualisé
Charger le détail		
Recherche Opérationnelle appliquée à la supply chain	2	Annualisé
Charger le détail		
Data Science & ML pour la Supply Chain	2	Annualisé
Charger le détail		
Master Class Production & Industrie	0.5	Annualisé
Charger le détail		
Service Operations Management	2.5	Annualisé
Charger le détail		

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
1 cours à choisir parmi les 2											
Modélisation technico-économique	2	Annualized									
Charger le détail											
Approche multi objectifs déterministe	2	Annualisé									
Charger le détail											
1 cours à choisir parmi les 2											
Lean & Excellence Opérationnelle	1.5	Annualisé									
Charger le détail											
Ingénierie des opérations en économie circulaire	1.5	Annualisé									

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Charger le détail											
1 cours à choisir parmi les 2											
Planification intégrée de la supply chain	2	Annualisé									
Charger le détail											
Simulation pour les opérations	2	Annualisé									
Charger le détail											
1 cours à choisir parmi les 2											
Ingénierie robuste des processus industriels	2	Annualisé									
Charger le détail											
Optimatisation de la supply chain sous incertitude	2	Annualisé									
Charger le détail											
1 cours à choisir parmi les 2											
COS - Cost to serve analysis	2	Annualisé									
Charger le détail											
GS - Gestion de stock	2	Annualisé									
Charger le détail											

Lieu(x) d'enseignement

GIF SUR YVETTE

Contact(s)

- **Marija JANKOVIC**

  CentraleSupélec
- **Evren SAHIN**

  Centrale Supelec
-

Zhiguo Zeng

CentraleSupélec

- **Yiping Fang**

  CentraleSupelec

- **Adam ABDIN**

  MCF

- **Ilhem Slama**

  MCF

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/ingenierie-des-systemes-complexes/m2-industrial-and-systems-engineering