

# Ingénierie des systèmes complexes

Interdisciplinaire en technologies innovantes

## Une formation de cadre R&D en réponse aux besoins d'évolution de l'outil industriel des entreprises

Le concept d'industrie du futur ou industrie 4.0 s'inscrit dans le cadre de la nouvelle économie et se base sur l'innovation au service des entreprises. Le modèle d'usine dite "intelligente" (smart factory) interagit avec son écosystème permettant une meilleure gestion des ressources (humaines, manufacturées, énergétiques, numériques...) et une plus grande flexibilité des lignes de production.

## COMPÉTENCES

- Concevoir et développer des produits, des procédés et processus
- Dimensionner, optimiser des produits, des procédés et processus
- Caractériser et valider des produits, des procédés et processus
- Organiser, manager des projets de production et/ou d'industrialisation
- Gérer la production
- Adapter, piloter, superviser des projets innovants
- Modéliser, simuler des systèmes complexes
- Évaluer les performances de procédés et processus
- Combiner efficacité, productivité, enjeux environnementaux et énergétiques

## MÉTIERS

- Ingénieur·e R&D
- Ingénieur·e étude et conception
- Ingénieur·e méthodes et industrialisation
- Ingénieur·e de production
- Ingénieur·e gestion industrielle et logistique
- Ingénieur·e QHSE
- Ingénieur·e laboratoire d'essais
- Consultante
- Chargé·e de projets Industrie 4.0 ou Production durable

## UN PARCOURS PERSONNALISABLE

Le Master ITI propose un parcours pédagogique scientifique et technologique avec une vision innovation dans les cours et les projets. Le parcours de formation est constitué d'un tronc commun interdisciplinaire représentant 60% des enseignements ainsi que d'une spécialité représentant 30% des enseignements à choisir parmi 6 spécialités.

### TRONC COMMUN

- Innovation
- Éthique
- Gestion de projets
- Initiation à la Recherche Technologique
- ACV / Économie circulaire
- RSE

### SPÉCIALITÉS

CASCAD	Conception Avancée, Simulation, Calcul Numérique avec une Approche Durable
FUTUR	Fabrication inTelligente et dURable
IP	Ingénierie de la Production
MPP	Matériaux - Produits - Procédés
OGE	Optimisation de la Gestion de l'Energie
ROBINDUS	ROBotique INDUSTrielle



Contact pédagogique : [master-it.iutna@univ-nantes.fr](mailto:master-it.iutna@univ-nantes.fr)

Contact alternance : [alternance-iutnantes@univ-nantes.fr](mailto:alternance-iutnantes@univ-nantes.fr)

### LIEU DE FORMATION

- IUT - Campus de Nantes

### MODALITÉS

En alternance : 2 ans

- Apprentissage
- Contrat de professionnalisation

### RYTHME

- Master 1

21 semaines de formation  
+ 31 semaines en entreprise

- Master 2

18 semaines de formation  
+ 34 semaines en entreprise

*Planning de l'alternance à consulter en ligne*

### PUBLICS

- Entrée en Master 1

Titulaires d'un diplôme de niveau grade licence : Licence 3, BUT, Bachelor of Science, Bachelor of Engineering ou équivalent, de spécialités diverses (mécanique, électronique, physique, génie industriel, matériaux, thermique, énergétique, sciences pour l'ingénieur etc.).

- Entrée en Master 2

Titulaires d'un niveau M1 avec une formation scientifique pluri-disciplinaire et/ou interdisciplinaire.

Le master est également accessible aux publics en reprise d'études ou VAE.

Spécialité IP

## Ingénierie de la Production

IP

La spécialité Ingénierie de la Production (IP) vise la formation d'experts en organisation, en optimisation et en supervision des moyens et des procédés de fabrication, dans un objectif de production de biens ou de produits, selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité.

### COMPÉTENCES

- Manager les projets de production et/ou d'industrialisation (coût, délai, qualité)
- Caractériser et valider les produits, les procédés et processus
- Organiser et coordonner la fabrication ou l'industrialisation
- Gérer la production (flux, stock...)
- Mettre en place et gérer les indicateurs de performance (Lean, 6 sigma...)
- Conduire la transformation digitale de l'entreprise
- Concevoir et piloter les systèmes cyber-physiques de production
- Mettre en place un système intégré Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement (QHSE)



### MÉTIERS

- Ingénieur Responsable production / Amélioration continue
- Ingénieur en gestion industrielle et logistique
- Ingénieur méthodes et industrialisation
- Ingénieur QHSE
- Ingénieur étude et conception
- Consultant en management de production / Qualité

### SECTEURS

- |                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| • Aéronautique        | • Habillement, cuir, textile         |
| • Construction navale | • Industrie cosmétique               |
| • Alimentaire         | • Industrie de santé                 |
| • Armement            | • Nautisme                           |
| • Automobile          | • Automobile                         |
| • Bois, ameublement   | • Plasturgie, caoutchouc, composites |
| • Électronique        | • Transport / logistique             |

### PROGRAMME

L'équipe pédagogique est principalement constituée d'enseignants-chercheurs de l'IUT de Nantes et de vacataires issus du milieu industriel. La formation est accessible aux titulaires d'un BUT QLIO ou équivalent.

Simulation et dimensionnement	Planification / Ordonnancement	Pilotage intelligent de système cyber	Jumeaux numériques	Recherche opérationnelle
Modélisation multicritère	Modélisation des systèmes d'information	Cybersécurité	Optimisation des procédés	Acquisition des données

