

Procédés et Polymères : Analyser, Innover, Prédire, Optimiser grâce à l'IA

L'orientation AIPoly

L'orientation **AIPoly** du Master CHIPS est une formation intense (1 an) d'excellence qui combine **chimie/physicochimie des polymères** et **intelligence artificielle** afin de développer des méthodes innovantes pour la conception, l'analyse et l'optimisation des polymères. Cette formation unique permet aux étudiants d'acquérir une double compétence en science des polymères et en science des données appliquée.

Programme

→ Chimie et ingénierie des polymères	Synthèse, procédés de polymérisation, ingénierie macromoléculaire
→ Intelligence artificielle et science des données appliquées aux polymères	Collecte et traitement des données, apprentissage automatique et profond
→ Chimie verte et procédés durables	Recyclage, valorisation et polymères biosourcés
→ Interfaces et ingénierie des matériaux polymères	Nanoformulation, impression 3D, applications industrielles
→ IA pour l'optimisation des procédés et chimométrie	Modélisation et optimisation des propriétés des polymères
→ Stage de 22 semaines en entreprise ou en laboratoire de recherche	

Public visé

- Étudiants titulaires d'un **Master 1** en chimie, science des matériaux ou génie chimique
- Professionnels souhaitant acquérir des compétences en IA appliquée aux polymères
- Chercheurs et ingénieurs souhaitant se spécialiser dans l'optimisation des matériaux polymères

Débouchés professionnels

- Ingénieur R&D en matériaux polymères
- Data scientist en chimie des polymères
- Consultant en IA pour les polymères
- Responsable innovation en industrie plastique

Points forts

- **Double compétence** : Science des polymères + Intelligence artificielle
- **Formation tournée vers l'innovation** : Usage des dernières technologies en IA et data science
- **Approche professionnalisante** : Stage de 6 mois et nombreux projets appliqués
- **Partenariats industriels et académiques** : Collaborations avec des entreprises et laboratoires spécialisés

L'orientation AIProcess

L'orientation **AIProcess** du Master CHIPS est une formation d'excellence intense d'un an préparant des experts en **optimisation des procédés industriels** grâce aux outils avancés d'intelligence artificielle et de modélisation. Il offre une formation complète intégrant **le génie des procédés, l'optimisation et le machine learning** pour améliorer la performance et la durabilité des procédés industriels.

Programme

→ Modélisation et simulation des procédés	Méthodes multi-échelles et simulation numérique
→ Science des données et machine learning	Techniques avancées d'analyse et d'optimisation
→ Optimisation des procédés et conception avec IA	Intégration des modèles IA dans la gestion des procédés industriels
→ Apprentissage profond et intelligence artificielle appliquée	Réseaux de neurones et algorithmes avancés
→ Stage de 22 semaines en entreprise ou en laboratoire de recherche	

Public visé

- Étudiants titulaires d'un **Master 1** en génie chimique, génie des procédés ou disciplines connexes
- Professionnels de l'industrie souhaitant intégrer l'IA dans l'optimisation des procédés
- Chercheurs et ingénieurs en quête d'une expertise en **modélisation et IA appliquée aux procédés industriels**

Débouchés professionnels

- Ingénieur procédés IA
- Spécialiste en optimisation des procédés industriels
- Analyste en science des données pour l'industrie chimique
- Responsable digitalisation en production

Points forts

- **Double compétence** : Génie des procédés + Intelligence artificielle
- **Formation tournée vers l'innovation** : Application des dernières avancées en IA
- **Approche professionnalisante** : Stage de 6 mois et nombreux projets appliqués
- **Partenariats industriels et académiques** : Opportunités de collaboration avec le secteur industriel et les laboratoires de recherche

NANCY

L'ENSIC au cœur de la ville*

1^{er} pôle

de France

pour ses écoles d'ingénieurs

49.000

étudiants

1 habitant sur 6 est étudiant

400€

de loyer

en moyenne

8 résidences

universitaires

* Ville labellisée « *Initiative d'Excellence Sciences Innovation Territoire Économie* » en 2016

Contacts

ENSIC

1, rue Grandville
BP 20451
F - 54001 Nancy Cedex

+33 (0)3 72 74 36 00

@ ensic-contact@univ-lorraine.fr

www.ensic.univ-lorraine.fr



Responsable pédagogique

Khalid FERJI
khalidferji@univ-lorraine.fr

<https://master-gbbp.formation.univ-lorraine.fr/master-chips/>



ENSIC

➔ **Master GBPBP parcours-type CHIPS**
Chemical Engineering Process
and Sustainability

Exploiter l'intelligence artificielle pour
optimiser les procédés industriels et les
matériaux polymères.

