

Master Génie Industriel

Le Master « Génie Industriel » permet l'acquisition du savoir et savoir-faire nécessaires en gestion des opérations des systèmes de production de biens et de services et des systèmes logistiques.

Il a pour objectif de former les étudiants aux outils de modélisation, d'optimisation et d'aide à la décision (recherche opérationnelle, simulation, méthodes analytiques, intelligence artificielle, ...) afin de pouvoir concevoir, organiser, optimiser les performances et piloter efficacement les systèmes de production et les chaînes logistiques, en prenant en compte les dimensions technologiques, économiques, organisationnelles, humaines et sociétales. Il s'agit d'optimiser les activités d'approvisionnement, de production, de maintenance, de stockage, de distribution et de transport à tous les niveaux de décisions stratégiques, tactiques et opérationnelles.

Deux parcours sont proposés en deuxième année du master GI. Le tronc commun des deux parcours permet d'obtenir de nombreuses connaissances et compétences en gestion de la production, logistique, maintenance et amélioration continue.

Les deux parcours sont :

- **Parcours OPSI - Optimisation et Pilotage des Systèmes Industriels** : Les enseignements de ce parcours sont dispensés sur le site de Metz (UFR MIM) et les unités d'enseignements au choix permettent de renforcer les connaissances en production, maintenance et qualité en considérant en particulier les outils de l'IA.
- **Parcours OPSyL - Organisation et Pilotage des Systèmes Logistiques** : Les enseignements de ce parcours sont dispensés sur le site de Sarreguemines (IUT de Moselle Est) et les unités d'enseignements spécifiques à ce parcours permettent d'approfondir les connaissances en logistique, maintenance et qualité en considérant les nouvelles technologies.

En plus des compétences théoriques et pratiques dans les différents domaines, les étudiants obtiennent des compétences transversales telles que la capacité d'écoute, le sens relationnel, l'aptitude à la négociation et la communication et la maîtrise d'au moins une langue étrangère.

Originalité et points forts de la formation

Le but est de fournir aux futurs ingénieurs non seulement les bases théoriques pour appréhender des problèmes complexes, mais aussi les outils pratiques pour les résoudre.

Les points forts du master sont la modélisation de nombreuses problématiques issues du génie industriel et l'utilisation à la fois des outils analytiques, de la simulation, de la RO (Recherche Opérationnelle) et de l'IA (Intelligence Artificielle) pour concevoir et optimiser les performances des systèmes de production de biens et de services et des systèmes logistiques.

La recherche

L'orientation recherche est adossée au LGIPM (Laboratoire de Génie Informatique, de Production et de Maintenance) de Metz. Elle permet d'approfondir les connaissances dans les

domaines des sciences de la production industrielle et de la logistique et de former des professionnels de niveau ingénieur aptes à occuper des postes dans la recherche et le développement industriels mais également aptes à occuper des emplois d'enseignants-chercheurs après un doctorat.

Compétences acquises

- Maitriser les outils d'évaluation et d'optimisation des performances ;
- Savoir modéliser, optimiser et gérer des systèmes de production de biens et de service (prévoir la demande, gérer les stocks et des flux de production, ordonnancer la production, optimiser les moyens de production en termes de coût, délais, qualité, ...) ;
- Optimiser les transports et la distribution, piloter les chaînes logistiques, organiser et coordonner les flux de bien, de service et d'informations intra et inter-organisationnels ;
- Concevoir, planifier et mettre en œuvre des stratégies de maintenance des systèmes et en suivre la réalisation et le rendement ;
- Maitriser les principes, méthodes et outils permettant d'améliorer l'excellence opérationnelle et la qualité ;
- Mobiliser les concepts, méthodes et outils étudiés sur des cas d'applications dans le domaine des systèmes industriels et logistiques ;
- Utiliser les outils numériques, libres ou non, pour la résolution de problèmes complexes ;
- Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet ;
- Savoir communiquer à l'écrit et à l'oral en français et en anglais et savoir manager une équipe de travail (animation, conduite de réunion et de projet, organisation et planification).

Débouchés

Les métiers visés par les deux parcours sont variés :

- Parcours OPSI : responsable de la production, de la maintenance, des approvisionnements, de la qualité ou de l'amélioration continue ;
- Parcours OPSyL : responsable Supply Chain, de la distribution, des transports, de la logistique ou d'entrepôt ;

ainsi que dans toutes les fonctions concernées par la logistique interne et externe dans des grands groupes ou PME ; chez les prestataires ou les sociétés de services ; dans les sociétés de conseil ou d'audit ; comme consultants ou ingénieurs d'affaires sur un produit donné.

Les domaines d'activités sont très variés et concernent par exemple le transport, la production manufacturière, la grande distribution, l'énergie, l'aéronautique, l'agroalimentaire, la chimie, les matériaux et la sidérurgie, mais également les services comme les systèmes hospitaliers.

L'orientation recherche prépare aux métiers de la recherche privée en recherche & développement dans des PME-PMI, des grands groupes internationaux, ainsi qu'à la recherche publique et à l'enseignement supérieur (Université, CNRS, INRIA) par la préparation d'un doctorat.

Pour intégrer le M1 :

- Titulaire d'une licence SPI, EEA, Génie industriel, Informatique, Mécanique
- Niveau B2 en Français exigé, niveau B1 en Anglais conseillé

Pour intégrer le M2 :

- Titulaire d'un M1 validé en Génie Industriel, ISC ou SPI avec une dominante en logistique, gestion production, maintenance ou optimisation.
- Niveau B2 en français exigé, niveau B1 en anglais conseillé

Contact(s)

nathalie.sauer@univ-lorraine.fr (Master)

sadok.turki@univ-lorraine.fr (M1)

sadok.rezig@univ-lorraine.fr (Alternance)

Programme

Intitulés des UEs	ECT S	CM (h)	TD (h)	TP TPL (h)	PRJ (h)
Semestre 7					
UE Langue (Anglais ou Allemand)	3			30	
UE Approches de l'entreprise (Conduite de projet, HSQE, propriétés industrielles)	3	16	14		
UE Outils d'évaluation et d'optimisation	6				
EC Base de la recherche opérationnelle		16	8		
EC Sécurité de fonctionnement		16	8		
UE Organisation industrielle et Logistique 1	6				
EC Organisation et Gestion de la production		16	8		
EC Logistique et transport		16	8		
UE Maintenance et Qualité	6				
EC Méthode et outil pour la maintenance		16	8		
EC Qualité et Audit		16	8		
UE Ateliers de mise en pratique	4				
EC Mise en pratique des Outils d'évaluation et d'optimisation			8	15	
EC Mise en pratique en OIL			8	15	
EC Mise en pratique en Maintenance et Qualité			8	15	
UE Projet - Part 1	2				30

Semestre 8					
UE Langue (Anglais ou Allemand)	3			30	
UE Approches de l'entreprise (Conduite de projet, HSQE, propriétés industrielles)	3	16	14		
UE Outils d'évaluation et d'optimisation avancés	6				
EC Data mining		16	8		
EC Recherche opérationnelle avancée		16	8		
UE Organisation industrielle et Logistique 2	6				
EC Distribution et entreposage		16	8		
EC Ingénierie de la productivité		16	8		
UE Modélisation stochastique	6				
EC SED		16	8		
EC Simulation des SdP		16	8		
UE Ateliers de mise en pratique	4				
EC Mise en pratique des Outils d'évaluation et d'optimisation				12	
EC Mise en pratique en OIL				12	
EC Mise en pratique Modélisation stochastique				12	
EC d'intégration				35	
UE Projet - Part 2	2				30

Semestre 9					
UE Langue (Anglais ou Allemand)	3			30	
UE Approches de l'entreprise (Management opérationnel)	3	16	14		
UE Organisation et gestion des systèmes de production et logistique	3	16	14		
UE Modèles de simulation basés sur les SED	3	16	14		
UE Planification et ordonnancement de la production	3	16	14		
UE Gestion de la Maintenance	3	16	14		
UE Ateliers de mise en pratique	6				
EC Mise en pratique SPL				10	
EC Mise en pratique Modèles de simulation SED				10	

EC Mise en pratique Ordonnancement de la production				10	
EC Mise en pratique Gestion de la maintenance				10	
EC d'intégration				30	
Parcours OPSI (3 sur 5)					
UE Modèles et algorithmes pour la logistique et le transport	2	10	8	7	
UE Qualité	2	10	8	7	
UE Data mining en Maintenance	2	10	8	7	
UE 6 sigma et Data Mining	2	10	8	7	
UE Formation à et par la Recherche	2	12	13		
Parcours OPSyL					
UE Maintenance et qualité en logistique	2	10	8	7	
UE E-logistique et nouvelles technologies dans logistique	2	10	8	7	
UE Modèles et algorithmes pour la logistique et le transport	2	10	8	7	

Semestre 10					
UE Projet	8			60	
UE Stage en entreprise ou stage recherche ou alternance	20				
Parcours OPSI					
UE Analyse de la valeur	2	16	9		
Parcours OPSyL					
UE Lean logistique	2	10	8	7	