



MASTER SPIM

Sciences Pour l'Ingénieur et sciences des Matériaux Spécialité : Métallurgie Avancée

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Formation à objectifs professionnalisant et recherche
- Formation de cadres de haut niveau spécialisés en métallurgie
- Acquérir des compétences solides en sciences des matériaux métalliques : élaboration, traitements (traitements thermiques, traitements de surface), relations procédés - microstructures – propriétés et maîtrise des outils expérimentaux et numériques les plus récents pour développer de nouveaux procédés et produits plus respectueux de l'environnement
- Partenariat européen avec l'Université de Brême en Allemagne (programme ERASMUS)

LIEUX DE FORMATION

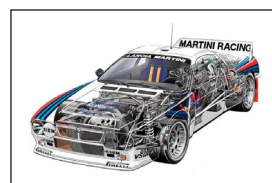
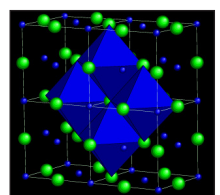
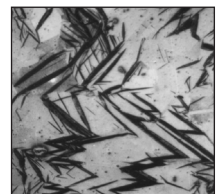
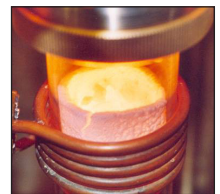
- Faculté des Sciences et Technologie Nancy,
- Institut Jean Lamour Nancy,
- Ecole des Mines de Nancy,
- Université de Brême

PUBLICS CONCERNÉS

- **Admission en première année :**
Étudiants titulaires d'une licence physique et/ou chimie, science pour l'ingénieur, matériaux... ou équivalent
- **Admission en deuxième année :**
Étudiants titulaires d'un Master 1 métallurgie, matériaux ou équivalent

DÉBOUCHÉS

- Cadres supérieurs dans l'industrie ou dans les organismes publics, Ingénieur en Recherche et Développement
Secteurs : production et transformations des matériaux métalliques, aéronautique, aérospatial, automobile, production d'énergie, nucléaire, emballages, équipement, travaux publics, nouvelles technologies, microélectronique, biomédical...
- Chercheur, enseignant-chercheur après un doctorat



COMPÉTENCES TRANSVERSALES

- Maîtrise de deux langues étrangères anglais et allemand
- Formation transversale en HSQE, propriété industrielle, gestion financière, management

ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

Semestre	Intitulé des UE	Nombre d'heures	ECTS
S7	Langues (Allemand, Anglais)	60	6
	Cristallochimie et diffraction	60	6
	Thermodynamique chimique Diagrammes de phases	60	6
	Structure et défauts, Diffusion	60	6
	Outils numériques et statistiques pour l'ingénieur	60	6
S8	Allemand	30	2
	Corrosion	30	2
	Solidification, Traitement d'images appliqué à la métallurgie	60	6
	Transformations de phases à l'état solide	60	6
	Métallurgie mécanique, Traitement de surface	60	6
	Séjour d'études ERASMUS (Cours + projet)	48	7

Semestre	Intitulé des UE	Nombre d'heures	ECTS
S9 UE obligatoires ou optionnelles suivant le parcours recherche ou professionnel	Management stratégique, gestion financière	30	3
	Génie des procédés d'élaboration	30	3
	Genèse des microstructures	30	3
	Mécanisme de déformation	30	3
	Méthodes d'analyse et de caractérisation des matériaux	30	3
	Fonctionnalisation des surfaces – Films minces	30	3
	Protection contre la corrosion	30	3
	Métallurgie numérique	30	3
	Interactions contrainte-transformations de phases	30	3
	Métallurgie des alliages ferreux	30	1,5
	Alliages métalliques non ferreux et composites	30	1,5
	Soudage et introduction à l'usinage	30	1,5
	Matériaux pour hautes températures	30	1,5
	Grands instruments en métallurgie	30	3
	Formation et contrôle des microstructures frittées	30	3
Etude bibliographique		9/3	
S10	STAGE recherche ou industriel	20 semaines minimum	30

CONTACTS

- Responsable de la formation :

Sabine DENIS

☎ 03 83 58 42 12 ✉ sabine.denis@univ-lorraine.fr

- Coresponsable de la formation :

Jean-François PIERSON

☎ 03 83 58 43 42 ✉ jean-francois.pierson@univ-lorraine.fr