

MASTER ÉLABORATION ET CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX (ECM)

Mention Science et Génie des Matériaux (SGM)



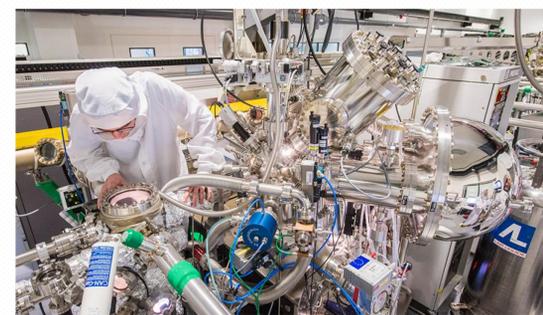
Les objectifs : être capable de comprendre, caractériser expérimentalement et mettre en œuvre les propriétés physiques et chimiques des matériaux

Les débouchés : métiers de l'ingénierie d'étude, de production, de contrôle, de R&D dans les filières matériaux, ou poursuite en doctorat (universitaire, CIFRE, ...)

Une nouvelle formation originale centrée sur la pratique expérimentale



- 20% de travaux pratiques (TP) sur des appareils R&D de dernière génération de nos laboratoires partenaires
- 30% de cours/TD dédiés à l'instrumentation
- 20 étudiants maximum pour assurer la qualité des TP et du suivi des étudiants
- Équipe pédagogique pluridisciplinaire et mixte d'enseignant·e-chercheur·e-s expérimenté·e-s



Une formation professionnalisante

LCPME
Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie
pour les Matériaux et l'Environnement

CRM²

LRGP
LABORATOIRE
RÉACTIONS
ET GÉNIE
DES PROCÉDÉS

ijl INSTITUT
JEAN LAMOURE

LCPM
Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire

L²CM
UMR 7053
Laboratoire Lorrain de Chimie Moléculaire

- 20% d'UE méthodologiques dont une UE intitulée « Stratégie, propriété industrielle et innovation », (62 h en M2)
- Au moins 10 séminaires de partenaires industriels et académiques
- Deux stages (2 mois en M1 et 6 mois en M2), en entreprise ou en laboratoire, en France ou à l'étranger pour affiner le projet professionnel

**VINCI
TECHNOLOGIES**

ArcelorMittal

SAFRAN

vallourec

cea

Ascometal

Un environnement enrichissant et stimulant



- Grand-Nancy, un écosystème dynamique centré sur son université (48 000 étudiants) et ouvert sur l'Europe (Luxembourg, Belgique, Allemagne) ;
- Une ville au cœur d'un bassin économique européen dynamique, lieu du World Material Forum ;
- Un campus sciences (FST - ARTEM) mêlant formation, recherche, innovation et entrepreneuriat.



Contacts :

Resp. Mention Master SGM: Mathieu STOFFEL ► mathieu.stoffel@univ-lorraine.fr

Resp. parcours ECM : Carine PETITJEAN ► carine.petitjean@univ-lorraine.fr

Thomas HAUET ► thomas.hauet@univ-lorraine.fr

MASTER ÉLABORATION ET CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX (ECM)

Mention Science et Génie des Matériaux (SGM)

Programme des enseignements :

Master 1

S7	Pratique de la langue anglaise (30h)
	Les solides cristallins : analyse et caractérisation (60h)
	Outils statistiques et plan d'expériences (24h, 6h TP)
	Méthodes numériques (12h, 18h TP)
	Propriétés physiques des matériaux (60h)
	Stabilité des matériaux (60h)
	Techniques expérimentales (30h TP)
S8	Pratique de la langue anglaise (20h)
	Durabilité des matériaux et stratégies de protection (36h, 24h TP)
	Propriétés physiques des matériaux conducteurs et semi-conducteurs (54h, 16h TP)
	Techniques du vide, surfaces et films minces (48h)
	Polymères et transformations de phase des matériaux (46h, 4h TP)
	Stage (6 à 8 semaines)

Master 2

S9	Stratégie, propriété industrielle et innovation (62h)
	Design des matériaux fonctionnels (38h, 12h TP)
	Nanomatériaux (24h, 16h TP)
	Méthodes d'investigation des matériaux (64h, 20h TP)
	Élaboration, microstructures et propriétés de matériaux massifs (24h, 16h TP)
S10	Deux options à choisir parmi: (60h)
	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosion à haute température - Affinement structural et modélisation - Surfaces, interfaces et matériaux bi-dimensionnels - Électronique de spin et nanomagnétisme - Techniques expérimentales en nanosciences (20hTP) - Semi-conducteurs et composants quantiques - La matière: du subatomique au nanométrique (26hTP)
	Stage (5 à 6 mois minimum en entreprise ou laboratoire académique)

Le Master ECM, c'est savoir :

Choisir un matériau pour une application donnée

Développer de nouveaux matériaux avec des propriétés originales

Expliquer l'origine des propriétés physiques et chimiques des matériaux

Réaliser un travail expérimental de qualité et en valoriser les résultats

Optimiser des procédés et des technologies

Envisager une filière technologique dans son ensemble



Informez-vous et rejoignez-nous !

<https://fst.univ-lorraine.fr/formations/master-science-et-genie-des-materiaux>



Contacts :

Resp. Mention Master SGM: Mathieu STOFFEL ► mathieu.stoffel@univ-lorraine.fr
 Resp. parcours ECM : Carine PETITJEAN ► carine.petitjean@univ-lorraine.fr
 Thomas HAUET ► thomas.hauet@univ-lorraine.fr