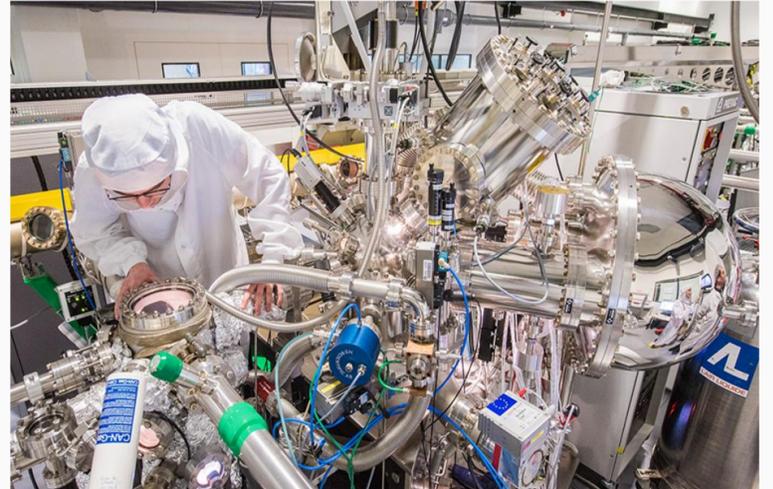


MASTER DE PHYSIQUE

Le Master de Physique offre une formation de haut niveau en physique fondamentale avec une spécialisation en « Matière Quantique et Nanomatériaux » ou en « Physique des Plasmas et Energie de Fusion »
Le master de physique intègre également deux parcours Erasmus Mundus : Fusion EP et GREENANO

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Acquisition de connaissances fondamentales et approfondies en physique des plasmas, des sciences de la fusion, de la matière quantique et des nanomatériaux
- Développement de compétences sur dispositifs expérimentaux de laboratoire
- Insertion en équipes de recherche
- Sensibilisation et ouverture à l'international, cours en anglais et partenariats avec l'international



LES + DE LA FORMATION

- Recrutement après la licence de physique ou par équivalence après examen sur dossier
- Première année commune aux deux spécialisations avec une option de différenciation en fin de deuxième semestre
- Stage rémunéré de fin de formation à partir de février pour 5 mois minimum
- Internationalisation du master : cursus Erasmus Mundus en énergie de fusion et en matière condensée, cursus Sarre-Lor-Lux, double diplôme avec le Cameroun

QUELS DÉBOUCHÉS ?

- Poursuite en doctorat pour plus des deux tiers des diplômés
- Chercheurs en recherche fondamentale ou appliquée (R&D)
- Enseignants-chercheurs de l'Enseignement Supérieur
- Ingénieur de recherche (public/privé)
- Cadres à profil « Ingénieur-physicien » dans les secteurs de l'industrie des services scientifiques
- Expert conseil (énergie, environnement,...) dans des entreprises



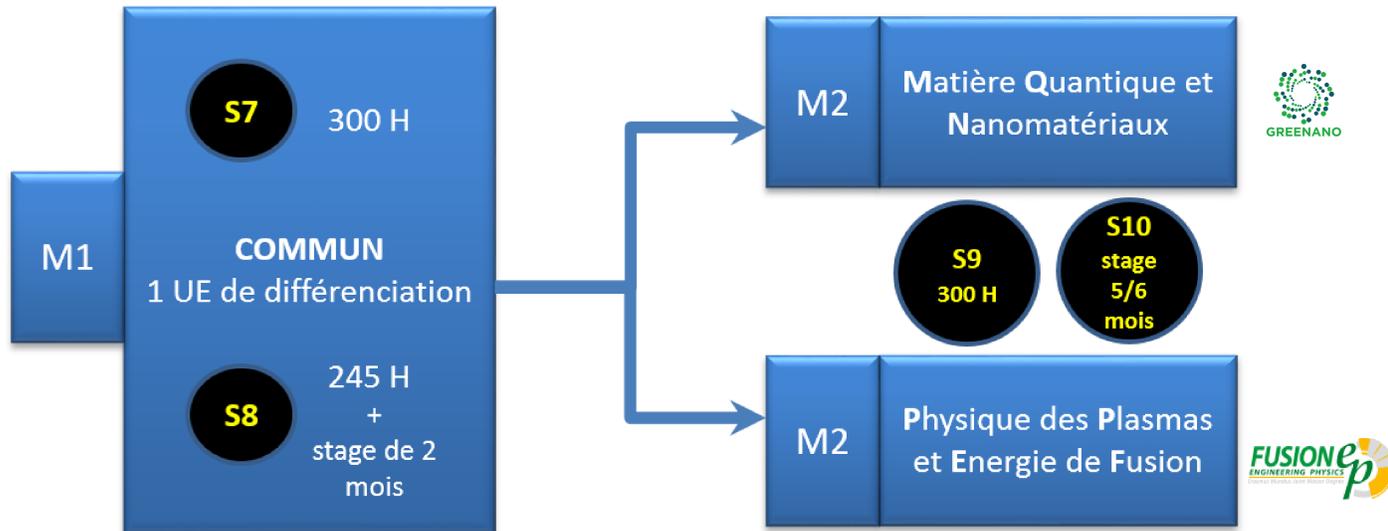
La formation s'appuie sur trois laboratoires de l'Université de Lorraine avec plus de dix équipes de recherche d'accueil et sur de nombreux partenaires nationaux et internationaux



Lieu de la formation : Faculté des Sciences et Technologies
Responsable de la formation : herve.rinnert@univ-lorraine.fr

MASTER DE PHYSIQUE

Architecture des enseignements à la FST



Laboratoires supports du master



Programme des enseignements

Les cours mutualisés avec le parcours Erasmus Mundus sont en anglais

Master 1 – S7

- Mécanique Quantique (60H)
- Physique Statistique (60H)
- Mathematical and Numerical Methods for Physics (60H)
- Experimental Physics (60H)
- Classical Field Theory (30H)
- Communication scientifique (30H)

Master 1 – S8

- Physique Atomique et Moléculaire (35H)
- Systèmes quantiques: dissipation et interactions (30H)
- Traitement quantique des solides (60H)
- Plasma Physics (60H)
- Différenciation: Caractérisation des Solides ou Physique des plasmas et énergie de fusion (60H)
- Stage (2 mois)

M2 – Matière Quantique et Nanomatériaux

- Numerical methods and applications (30H)
- Dynamiques quantiques (30H)
- Matière topologique et corrélations fortes (60H)
- Les grands instruments et leurs faisceaux quantiques (60H)
- Choix de 5 UE de 30H parmi les 7 suivantes:
 - Physique des semi-conducteurs & composants quantiques
 - Surfaces, nano-objets et matériaux bidimensionnels
 - Nanomagnétisme et électronique de spin
 - Structuration de la matière : du subatomique au nanométrique
 - Techniques expérimentales en nanosciences
 - Etude expérim. & théorique de matériaux moléculaires
 - Théorie des champs et transitions de phases
- Culture scientifique et enjeux sociétaux (30H)
- Stage de 5 mois minimum

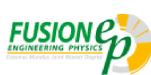
M2 – Physique des Plasmas et Energie de Fusion

- Numerical methods and applications (30H)
- Fundamentals of plasma physics 1 (30H)
- Fundamentals of plasma physics 2 (30H)
- Plasma-surface interactions (30H)
- Caractérisation des plasmas, diagnostics (30H)
- Waves in plasmas – Heating (30H)
- Transport, instabilities and turbulence (30H)
- Méthodes expérimentales, analyse & traitement données (30H)
- Choix Coloration Fusion/Plasmas industriels (50H)
 - Physics and technology of fusion plasmas
 - Spécificité des décharges hors équilibre
- Choix Coloration Fusion/Plasmas industriels (30H)
 - Tokamak : dimensionnement et outils d'analyse
 - Décharges et applications
- Culture scientifique et enjeux sociétaux (30H)
- Stage de 6 mois



Responsable de la formation : herve.rinnert@univ-lorraine.fr
 Responsable du parcours type MQN : christophe.chatelain@univ-lorraine.fr
 Responsable du parcours type PPEF : maxime.lesur@univ-lorraine.fr

Parcours Erasmus Mundus :



<https://www.em-master-fusion.org>



<https://www.greenanomaster.eu>