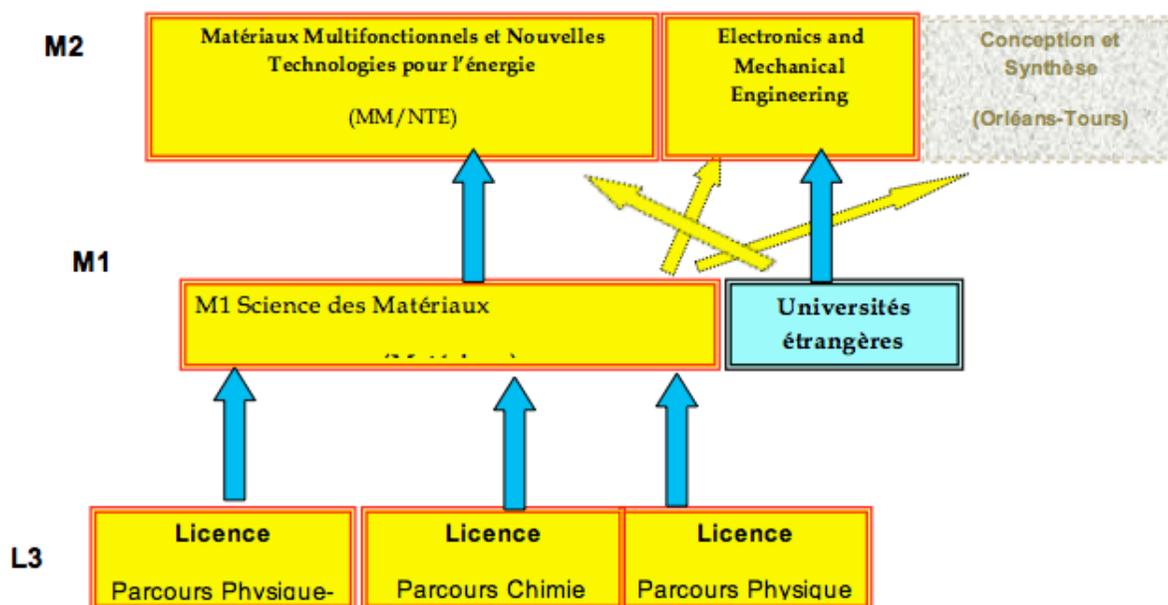


Master « Science des matériaux »

La mention « Science des matériaux » (MS) est constituée d'une première année de M1 commune aux parcours « indifférencié » et « recherche » sur la base d'un tronc commun caractérisé par un socle de connaissances fondamentales. Grâce à des choix d'options (206 heures), cette première année prépare aux trois spécialités des masters 2 à savoir la spécialité recherche anglophone : EME, une spécialité « indifférenciée » MM-NTE, axée sur les compétences développées à Tours (élaboration propriétés et caractérisation des matériaux, nouvelles technologies pour l'énergie) et une spécialité « Conception et synthèse » co-habilitée avec l'université d'Orléans.



La mention a pour objectif d'offrir une formation dispensée par des professionnels de la recherche, avec une place importante accordée à la recherche technologique. Cette compétence développée à Tours, en partenariat avec le CEA et STMicroelectronics, dans le cadre du CERTeM et des pôles de compétitivité S2E2 et Elastopôle, bénéficiera à de futurs chercheurs et enseignants-chercheurs mais également à de futurs cadres dans des secteurs variés de l'économie.

Un atout particulier de cette formation est de faire bénéficier les étudiants de l'existence à Tours des plates-formes technologiques du CEA et du CERTeM (salle blanche en particulier).

Spécialité Matériaux Multifonctionnels et Nouvelles Technologies de l'Energie (MM-NTE)

Formation initiale :

www.mastermatériaux.phys.univ-tours.fr

Formation en apprentissage :

www.cfaiurc.fr

Objectifs de la formation

Former des spécialistes dans le domaine des matériaux, en particulier en couches minces et pour le secteur des énergies nouvelles. A l'issue de la formation, le diplômé sera en mesure :

- de maîtriser l'élaboration, la caractérisation des matériaux et de les assembler pour fabriquer des dispositifs innovants.
- de concevoir et de fabriquer de nouveaux matériaux,
- de concevoir des systèmes dans le contexte des nouvelles énergies.

Débouchés professionnels

En plus des débouchés liés à la recherche universitaire et dans les grands centres de recherche publics, la formation, construite sur les mots-clés du pôle de compétitivité S2E2 vise également à irriguer en particulier la centaine d'entreprises adhérentes du pôle. Elles se reconnaissent dans les mots-clés suivants qui ont été à la base de la construction de la formation :

- Composites métallisés ; Corrosion métallique ; Electrolytes ; Frittage ; Hydrogène
- Matériaux magnétiques, thermoélectriques, piézoélectriques ; synthèse de matériaux ; Capteurs ; Dépôt sol gel ; Micro Systèmes ; Optique ; Test et mesures électriques ; Sérigraphie
- Piles à combustibles ; Batteries ; Supercondensateurs.
- Photovoltaïque ; Diodes électroluminescentes ; Polymères ;

Au-delà ce sont tous les secteurs économiques axés sur ces activités qui seront susceptibles d'accueillir nos étudiants.

Compétences

- Savoir faire appel aux outils expérimentaux, théoriques et de simulation pertinents pour résoudre une problématique.
- Mettre en œuvre les outils nécessaires
- Avoir un regard critique sur les résultats expérimentaux, théoriques et simulés sur l'influence des conditions expérimentales et des paramètres des modèles et simulations
- Disposer des capacités techniques, scientifiques et de dialogue nécessaires pour dialoguer efficacement avec les autres partenaires d'un projet de recherche.

Par ailleurs, un atout particulier de cette formation est de faire bénéficier les étudiants de compétences théoriques dans:
a) Méthodes d'investigations des matériaux, uniques en France pour certaines d'entre elles.
b) Développement des outils numériques pour simuler les processus physico-chimiques relevant aussi bien de l'élaboration ou des comportements de matériaux.

Les savoirs faire techniques et méthodologiques portent sur les différents aspects des sciences des matériaux, élaboration, caractérisation, propriétés ainsi que le calcul et la simulation des caractéristiques des matériaux.

>>> Programme
