

# MASTER SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX

PARIS SCIENCES ET LETTRES

## PARCOURS Design et Innovation des Matériaux

### INFORMATIONS PRATIQUES

**Admissions :** Sur dossier

**Lieu d'enseignement :**

Etablissements de PSL

**Langue :** Français

### PRE-REQUIS :

Niveau M1

Chimie des Matériaux

Propriétés physiques des matériaux

Relation structure / propriétés

### DEBOUCHES

Initiation à la conception globale de matériaux nouveaux c'est-à-dire en relation avec tous les enjeux industriels (design, économiques, sociétaux, etc..)

Préparation au doctorat pour ensuite intégrer un centre de recherche industriel ou académique en recherche et développement de nouveaux matériaux.

### CONTACTS

#### Corinne Soulié

Responsable du parcours  
corinne.soulie@espci.fr

#### Hélène Montès

Responsable du parcours  
helene.montes@espci.fr

#### Cécilie Duhamel

Responsable de la mention  
cecilie.duhamel@mines-paristech.fr

Le parcours « Design et Innovation des Matériaux » propose une vision « intégrée » de différents matériaux « d'avenir » incluant procédés de synthèse, structure ou architecture visée et propriétés physiques associées. Dans ce parcours sont présentées en synergie les propriétés physiques et chimiques des grandes classes de matériaux (métaux, céramiques, inorganiques, polymères, ...). A l'issue du parcours, l'étudiant doit savoir imaginer un matériau pertinent et/ou innovant pour une application dont le cahier des charges aura été défini en relation avec les autres acteurs de la conception (designer, responsable du marketing, ...).

### PROGRAMME

#### 4 modules obligatoires

- De la matière au matériau

*dégager les fondamentaux nécessaires à l'obtention d'un matériau (échelles de temps, d'espace et d'énergie), et les mettre en relation avec propriétés physiques.*

- Echelles et interfaces : fonctionnaliser la matière

*présenter les points essentiels qui devront être maîtrisés pour réaliser un matériau « composite », et les contraintes pour avoir un matériau « grand public », répondants aux enjeux sociétaux et environnementaux*

- Du prototype au matériau grand public

*prendre en compte/résoudre les contraintes pour avoir un matériau « grand public », répondants aux enjeux technologiques, économiques, sociétaux et environnementaux*

- Inventer les matériaux de demain: design thinking

*montrer comment imaginer un matériau/innover pour un objet précis en interagissant avec d'autres acteurs : le designer et le responsable du marketing*

#### 3 modules au choix parmi 6 sur les matériaux du quotidien

**Un concours « matériau innovant »** en partenariat avec des industriels

**Un stage** de 6 mois