

# Master Sciences de l'Ingénieur - Spécialité Mécanique et Ingénierie des Systèmes Orientation « Robotique - Productique »

Cohabitation UPMC/ENSAM/ENS-Cachan

Laboratoire de Mécanique des Systèmes et des Procédés (LMSP - UMR CNRS 8106) <http://lms-web.paris.ensam.fr/lms>

Laboratoire de Robotique de Paris (LRP - FRE CNRS 2507) <http://www.robot.jussieu.fr>

Laboratoire Universitaire de Recherche en Production Automatisée (LURPA - EA 1385) <http://www.lurpa.ens-cachan.fr>

## Objectif de l'orientation

Former, pour la recherche et l'industrie, des spécialistes des systèmes « intelligents », intégrant systèmes mécaniques complexes, électronique (capteurs, traitement du signal, automatique) et informatique (temps réel, architecture,...).

## Les parcours-type

L'offre de formation est déclinée en quatre parcours-type correspondant à des finalités différentes en terme de débouchés. Chaque parcours est organisé autour de l'étude de systèmes intelligents possédant différentes fonctions et caractéristiques :

**Robotique** : systèmes à haute mobilité susceptibles d'appréhender de manière autonome des tâches complexes dans des environnements dynamiquement variables.

**Mécatronique** : systèmes élémentaires à haute technicité intégrant dans un ensemble cohérent capteurs, actionneurs, contrôleur, calculateur et structure mécanique.

**Productique** : Maîtrise et caractérisation des processus de conception et de fabrication des systèmes mécaniques.

**Ingénierie pour les sciences du vivant** : systèmes mécatroniques et instruments intelligents pour la médecine et la chirurgie.

Chaque parcours correspond à 7 Unités d'Enseignement (UE) dispensées durant le semestre S3 du Master : 3 UE de tronc commun et 4 UE optionnelles (2 UE d'approfondissement et 2 UE d'application). Chaque UE correspond à 20 heures de formation et 3 ECTS.

### Tronc commun :

- Dynamique des systèmes et des machines
- Commande avancée des systèmes
- Mécanique des systèmes poly-articulés

Robotique	Mécatronique	Productique	Ingénierie pour les SDV
<b>UE d'approfondissement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robotique avancée</li> <li>• Commande des systèmes robotiques</li> <li>• Trajectographie</li> <li>• Cinématique et mécanismes</li> </ul>	<b>UE d'approfondissement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physique des capteurs</li> <li>• Modélisation et commande du positionnement</li> <li>• Structures multi-couches</li> <li>• Informatique &amp; commande</li> </ul>	<b>UE d'approfondissement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatique &amp; commande</li> <li>• Modélisation et commande du positionnement</li> <li>• Trajectographie</li> <li>• CAO et Infographie</li> </ul>	<b>UE d'approfondissement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinématique et mécanismes</li> <li>• Biomécanique</li> <li>• Neurosciences du Mouvement</li> <li>• Méthodes connexionnistes et apprentissage</li> </ul>
<b>UE d'application :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Téléopération et Réalité Virtuelle</li> <li>• Robotique mobile</li> <li>• Micro-Robotique</li> <li>• Vision par ordinateur</li> <li>• Analyse et optimisation des performances des systèmes</li> </ul>	<b>UE d'application :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation géométrique des systèmes poly-articulés</li> <li>• Identification et estimation</li> <li>• Véhicules intelligents</li> <li>• Thermodynamique des milieux continus &amp; simulation multi-physique</li> </ul>	<b>UE d'application :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédés de coupe &amp; découpe rapide des métaux.</li> <li>• Modélisation géométrique des systèmes poly-articulés</li> <li>• Téléopération et Réalité Virtuelle</li> <li>• Reconstruction de formes 3D</li> </ul>	<b>UE d'application :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques non-invasive en imagerie médicale</li> <li>• Robotique médicale et chirurgicale</li> <li>• Posture et Mouvement</li> <li>• Reconstruction de formes 3D</li> </ul>

Ces parcours pluridisciplinaires sont ouverts aux étudiants possédant une formation de base en mécanique, génie mécanique, EEA et/ou informatique, mais également aux étudiants de médecine souhaitant acquérir une formation scientifique complémentaire située au cœur des préoccupations des pratiques modernes de la médecine et de la chirurgie.

## Renseignements et inscriptions

Dominique MERTZ, Direction des études du MASTER SDI,  
Spécialités ME et MIS  
Université P. et M. Curie (Paris 6)  
Coulloir 55/65, 1<sup>er</sup> étage, Porte 110  
Boite 96, 4 place Jussieu 75252 PARIS Cedex 05  
Tél. : 01.44.27.53.63  
Courriel : [DirEtud\\_ME\\_MIS@ccr.jussieu.fr](mailto:DirEtud_ME_MIS@ccr.jussieu.fr)  
Site Web provisoire : <http://www.robot.jussieu.fr/webufr/>

Maryvonne SENECHAL, Secrétariat du LURPA  
Ecole Normale Supérieure de Cachan  
61, avenue du Président Wilson 94235 CACHAN Cedex  
Tél : 01 47 40 22 15  
Courriel : [secretariat@lurpa.ens-cachan.fr](mailto:secretariat@lurpa.ens-cachan.fr)  
Site Web : <http://www.lurpa.ens-cachan.fr/>