



# MÉCATRONIQUE - ROBOTIQUE



## CONTEXTE

Aujourd'hui, tous les secteurs industriels ont besoin de renforcer leurs compétences en mécatronique : transports (automobile, aéronautique, ferroviaire), médical, défense...

Cette alliance entre la mécanique, l'électronique et l'informatique, devenue incontournable, permet aux industriels d'augmenter la valeur ajoutée de leurs produits grâce à une démarche d'intégration optimisée de ces trois composants.

Pour ces petites merveilles de technologie, un travail d'équipe est essentiel à la bonne tenue des projets afin de lever les différentes contraintes qui pourraient se présenter. Votre évolution de carrière se fera au travers de postes d'experts techniques ou de fonctions plus commerciales.

(source:www.leparisien.fr)

## DOMAINES & MÉTIERS

### Domaines

Automobile, Aéronautique, Ferroviaire, Maritime, Engins de Chantier, de Levage, de la Machine Agricole, Transports, Electroménager, Robotique Manufacturière, Robotique Mobile, Industrie de Défense et de Sécurité, Recherche Industrielle ou Académique.

### Métiers

- Ingénieur Mécatronicien
- Ingénieur Etudes et Développement
- Ingénieur Validation
- Roboticien
- Ingénieur Chef de Projet



## DIPLÔME

La formation conduit au titre d'Ingénieur diplômé de l'USVQ Université Paris-Saclay, spécialité Mécatronique, en partenariat avec le CFA Ingénieurs 2000.

Diplôme d'Ingénieur enregistré au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) sous le N° RNCP34673

### ISTY

Département Mécatronique  
28 boulevard Roger Salengro  
78711 Mantes-La-Ville  
Site web : isty.uvsq.fr

## PROGRAMME SUR LES 3 ANNÉES

La Mécatronique est une démarche visant l'intégration en synergie de la mécanique, l'électronique, l'automatique et l'informatique dans la conception et la fabrication d'un produit en vue d'augmenter et/ou d'optimiser sa fonctionnalité.

### I. CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE DE SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES

- Systèmes numériques, systèmes à microcontrôleurs, outils de conception électronique
- Électromagnétisme appliqué
- Electronique de puissance, FPGA et VHDL, compatibilité électromagnétique

### II. CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE DE SYSTÈMES MÉCANIQUES

- Conception mécanique, mécanique des solides, résistance des matériaux
- Mécanique vibratoire, matériaux intelligents,
- Motorisation hybride et véhicules électriques, éléments finis en mécanique

### III. CONCEPTION ET RÉALISATION DE ROBOTS ET SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- Outils logiciels pour l'automatique
- Applications temps réel robotiques
- Vision robotique, modélisation et commandes des systèmes complexes, cosimulation robotique

### IV. CONCEPTION, RÉALISATION DE COMMANDES ET CONTRÔLES INFORMATIQUES DE SYSTÈMES MÉCATRONIQUES

- TCP/IP, Simulink, du langage C au C++
- Programmation C++/Qt, systèmes multi-tâches temps réel
- Réseaux locaux embarqués, machine Learning-Python

### V. INTÉGRATION DE SYSTÈMES MÉCATRONIQUES

- Sécurité de fonctionnement, analyse fonctionnelle, gestion de projet
- Techniques d'optimisation
- Technologie automobile, démarche d'intégration en mécatronique

### VI. MANAGEMENT ET PILOTAGE D'UN PROJET MÉCATRONIQUE

- Conduite d'une démarche qualité, gestion de l'innovation
- Management et entrepreneuriat

Mobilité Internationale recommandée par la Cti

## COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

### ◆ L'INGÉNIEUR DE L'ISTY DE LA SPÉCIALITÉ MÉCATRONIQUE EST CAPABLE DE :

- Maîtriser les technologies de base informatique, électronique, mécanique, automatique et les travailler en interaction.
- Comprendre et analyser un cahier des charges fonctionnel dans sa phase analyse et sa phase conception en élaborant un cahier des charges technique.
- Déployer un processus d'intégration en combinant les éléments technologiques et en optimisant la conception.
- Concevoir de nouveaux éléments ou logiciels en identifiant les constituants à concevoir avec leurs interactions dans les 4 disciplines
- Mettre en œuvre une solution avec une approche industrielle (qualité, coût, délai, pérennité, maintenabilité...), se placer dans une relation client/fournisseur en appréciant la pertinence des éléments choisis dans une démarche de développement durable (économique, environnemental, social/sociétal).

L'ingénieur ISTY de la spécialité Mécatronique sera amené à travailler au sein d'équipes pluridisciplinaires. Il pourra s'adapter aux changements de contextes professionnels et il pourra mener ses activités dans un contexte international.



ingenieurs2000.com