

# Ingénieur·e MÉCATRONIQUE

## OBJECTIF

- Former des ingénieurs de haut niveau avec des compétences et connaissances visant à l'intégration en synergie de : la mécanique, l'électronique, l'automatique, l'électrotechnique, l'informatique industrielle et la modélisation afin de concevoir des produits aux fonctionnalités optimisées.
- Permettre aux élèves d'intégrer notamment des bureaux de Recherche et Développement et de participer à la conception des produits de demain, par une formation solide, aussi bien sur le plan théorique que sur le plan pratique.

## FORMATION

La spécialité Mécatronique permet aux élèves d'acquérir une compétence pluridisciplinaire essentiellement articulée autour de la mécanique, de l'électronique, de l'automatique et de l'informatique industrielle. Elle a pour objectif de former des ingénieurs aptes à aborder un système dans sa globalité, en intégrant, dès le début de sa conception, les aspects humains, financiers, environnementaux sans oublier la sûreté de fonctionnement et l'innovation.

Les diplômés sont capables de :

- Conduire un projet industriel pluridisciplinaire et innovant
- Concevoir et réaliser des systèmes mécatroniques complexes [ABS, drones,...] ;
- Modéliser et simuler les phénomènes multi-physiques mis en jeu ;
- Établir la synthèse entre les différents experts : le rôle du mécatronicien est de penser le système dans son ensemble en y intégrant très tôt les contraintes de fiabilité, maintenabilité, disponibilité et sécurité ;
- Assurer un conseil scientifique de haut niveau ;
- Prendre en compte la dimension humaine dans l'intégralité du processus de conception ;
- Fédérer une équipe multidisciplinaire, nationale ou internationale.

### 2 axes métier au choix :

- Architecture des systèmes Mécatroniques  
ou
- Conception Numérique des Systèmes Mécatroniques

## STAGES INDUSTRIELS

2 stages obligatoires de longue durée sont intégrés dans le cycle ingénieur.

En début de 4<sup>ème</sup> année, il se déroule de début septembre à fin janvier, et en 5<sup>ème</sup> année de début mars à fin août. Ces périodes de stage ont pour objectifs d'aider l'élève à définir son projet professionnel, de lui permettre d'acquérir une connaissance du monde industriel et de mettre en œuvre ses compétences techniques.

## PROJETS

En 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> années, les élèves sont amenés à prendre en charge des projets multidisciplinaires et innovants en équipe. L'INSA Hauts-de-France intègre dans son cursus une formation à la prise de responsabilités et au développement de l'autonomie, que ce soit à l'intérieur de l'établissement ou dans un cadre extra-universitaire.

# Ingénieur·e MÉCATRONIQUE

## INTERNATIONAL

Tout au long de sa scolarité, chaque élève peut adapter sa formation en fonction de son projet professionnel et de ses résultats, grâce aux différentes opportunités internationales.

Un semestre académique à l'étranger est obligatoire durant la scolarité.

Il est possible d'effectuer une partie du cursus dans l'une de nos universités partenaires réparties à travers le monde (Allemagne, Brésil, Canada, Chine, Espagne, Pologne, Grande-Bretagne, Maroc, Italie, Norvège, Pays-Bas, Roumanie, Suède...) et de préparer un double diplôme en passant 18 mois à l'étranger avec une durée supplémentaire de 6 mois par rapport au cursus initial.

## RECHERCHE

Les élèves de l'INSA ont l'opportunité de poursuivre en thèse dans l'un des laboratoires de l'Université Polytechnique Hauts-de-France et de l'INSA.

## DÉBOUCHÉS

La formation pluridisciplinaire dispensée dans la spécialité donne accès aux entreprises dans les secteurs suivants :

- Transports aéronautiques, automobiles et ferroviaires
- Bureaux d'études
- Sociétés de conseils
- Recherche

### Types de métiers :

- Recherche et Développement
- Étude, conseil, expertise et assistance technique
- Qualité, sécurité, sûreté de fonctionnement
- Coordination de projets au niveau national ou international

## CONTACT :

INSA Hauts-de-France  
Campus Mont Houy  
59313 Valenciennes cedex 9  
Tél. : 03 27 51 12 02  
[scolarite.electronique@insa-hdf.fr](mailto:scolarite.electronique@insa-hdf.fr)