

# Master Mécatronique

<https://www.utt.fr/>

/

**Université de technologie de Troyes**

## Durée de la formation

Une ou deux années universitaires, selon le niveau d'entrée

## Stage(s)

Oui, obligatoires

## Langues d'enseignement

- Français
- Anglais

## Rythme

- Temps plein
- En alternance

## Modalités

- Présentiel

## Renseignements

### Abel CHEROUAT

Professeur des universités

Responsable du parcours Mécatronique

[master.mt-sh@utt.fr](mailto:master.mt-sh@utt.fr)

### Sophie MANJARD

Assistante du programme Master

[master@utt.fr](mailto:master@utt.fr)

### Nacima LABADIE

Professeur des Universités

Responsable du programme Master

## Présentation

L'amélioration de la compétitivité impose une évolution de l'industrie, avec de nouvelles compétences permettant une plus grande agilité de production. Ces nouvelles compétences se regroupent dans le domaine de la mécatronique qui a pour objet de concevoir, d'étudier, et de commander des systèmes industriels.

Le parcours Mécatronique forme des spécialistes capables d'intervenir dans le développement de systèmes automatisés qui mettent en œuvre des techniques issues de différentes disciplines : mécanique, électronique, informatique et automatique en vue d'augmenter et/ou d'optimiser leurs fonctionnalités.

## Objectifs de la formation

### Objectifs pédagogiques

Le parcours proposé vise à donner aux étudiants de solides connaissances scientifiques et technologiques de la mécatronique (mécanique / électronique / informatique / automatique / ingénierie des systèmes...) pour étudier (caractériser, comprendre), analyser, simuler et concevoir des systèmes complexes innovants combinant un nombre croissant de fonctionnalités et d'exigences par une approche multidisciplinaire systémique.

Le parcours "Mécatronique" forme des cadres et des chercheurs de haut niveau en sciences pour l'ingénieur capables de :

- Concevoir et réaliser des systèmes industriels mécatroniques/robotiques innovants. Par exemple, la société Alstef Group | BA Systèmes, leader français des systèmes intralogistiques par AGV, développe des véhicules autonomes et polyvalents assurant la gestion des flux et le stockage de palettes. Grâce à l'intelligence embarquée et le logiciel de supervision pilotant le système, ils peuvent se déplacer rapidement dans des allées étroites et en interaction avec du personnel, au sein des ateliers, plates-formes logistiques et sites de production.
- Modéliser et programmer des systèmes de contrôle-commande temps-réel. Par exemple, grâce à la mécatronique, Michelin introduit dans ses pneus pour poids lourds des dispositifs de surveillance temps réel de la pression et la température interne du pneu.
- Résoudre des problématiques industrielles diverses. Par exemple, la société SKF a développé SKF Insight, une technologie de gestion de l'état des roulements qui utilise des capteurs sans fil intelligents, autoalimentés dans le roulement afin de fournir des données de maintenance conditionnelle instantanées.
- Optimiser les performances techniques des systèmes complexes. Par exemple, la société Tefal qui propose un pèse-personne moins coûteux et plus précis en utilisant un capteur moins performant, mais en lui associant une compensation logicielle efficace.

### Objectifs professionnels

- Le parcours Mécatronique propose des modules de cours axés sur des sous-thèmes et des domaines d'application pertinents dans l'industrie. Cela inclut la théorie des systèmes mathématiques, l'algorithme, l'apprentissage automatique, l'industrie 4.0, et les systèmes cyber-physiques (CPS).
- Le parcours Mécatronique permet aux étudiants d'acquérir des aptitudes et des compétences pour se préparer à une carrière professionnelle axée sur l'ingénierie de systèmes complexes intelligents, contrôlés et connectés.

- Le parcours mène à un large éventail de possibilités de carrière en mettant l'accent sur l'exploitation, la conception, le développement, et la recherche de systèmes techniques complexes dans toutes les branches de l'industrie.

Objectifs liés à la recherche

### Thèmes de recherche

- Systèmes cyber-physiques compacts, intelligents et connectés
- Usine Intelligente, IA et science des données
- Conception et optimisation des systèmes mécatroniques
- Modélisations et simulations multi-physiques

### Laboratoires

Le parcours Mécatronique s'adosse principalement à 3 unités de recherche de l'UTT :

- [Laboratoire Informatique et Société Numérique \(LIST3N\)](#)
- [Génération Automatique de Maillage et Méthodes Avancées \(GAMMA3\)](#)
- [Laboratoire des Systèmes Mécaniques et d'Ingénierie Simultanée \(LASMIS\)](#)

## 3 raisons de choisir ce Master

### Un diplôme résolument tourné vers la Recherche et le Développement

Le parcours Mécatronique permet de former de futurs chercheurs ou spécialistes **pluridisciplinaires** de haut niveau, dans des domaines spécifiques des sciences pour l'ingénieur.

### Un Master international dispensé par une équipe pédagogique d'experts franco-chinois

Les enseignements de ce parcours international sont dispensés par une équipe pédagogique constituée de chercheurs (du Groupe UT et de l'Université de Shanghai) reconnus au niveau international.

### Une double diplomation enrichie par une expérience à l'étranger

Dispensé en anglais, le parcours international Mécatronique en double diplôme offre la possibilité d'effectuer le M2 à l'Université de Shanghai avec un stage au sein de ses laboratoires spécialisés ou dans des entreprises en Chine.

## Admission

### Pré-requis

#### Formation(s) requise(s)

Il est possible de s'inscrire soit en 1ère année, soit en 2e année :

- Entrée en 1ère année – Master 1 : Licence (180 ECTS) dans un domaine compatible avec celui du diplôme national de Master, ou diplôme étranger équivalent. Licences conseillées : Sciences pour l'ingénieur, Mathématiques, Informatique.

- Entrée en 2e année – Master 2 : Master 1 (240 ECTS) de la mention Ingénierie des Systèmes Complexes ou double diplôme UTT.

Dans le cas d'étudiants ne provenant pas d'un pays européen, le jury devra se prononcer sur une admission en première ou en seconde année en évaluant les acquis de chaque étudiant, au vu des documents fournis.

## **Voie spécifique**

Double diplôme pour les étudiants inscrits en cycle d'ingénieur à l'UTT qui souhaitent suivre en parallèle ce parcours Mécatronique du Master : se renseigner auprès de [sophie.kost@utt.fr](mailto:sophie.kost@utt.fr)

## **Modalités de candidature**

### Candidater

Les avis du jury d'admission (favorable/défavorable) sont communiqués aux candidats via la plateforme utilisée pour la candidature > eCandidat ou Mon Master.

### **Confirmation d'admission**

Quel que soit le canal de candidature utilisé (eCandidat ou Mon Master), vous devez obligatoirement confirmer votre intention d'intégrer la formation sur la plateforme concernée.

### **Inscription administrative**

- Après confirmation, vous recevrez dans les semaines suivantes un courriel du service de la scolarité contenant :
- le lien d'accès à l'outil d'inscription administrative,
- les identifiants de connexion,
- la procédure détaillée à suivre pour finaliser votre inscription.

## **Et après ?**

### **Niveau de sortie**

#### **Niveau de sortie**

- Bac +5
- Diplôme National de Master (DNM) Sciences, Technologies et Santé reconnu comme diplôme et grade universitaire européen de deuxième cycle + un diplôme de Master Electronic Information de l'Université de Shanghai.

### **Poursuites d'études**

Les diplômés du parcours Mécatronique peuvent poursuivre leurs études dans ce domaine d'expertise :

- Le parcours de formation atteste de l'aptitude à la recherche. L'Ecole Doctorale "Sciences pour l'ingénieur" de l'UTT propose aux jeunes chercheurs de réaliser leurs travaux de thèse, pour une durée d'environ 3 années, notamment dans le cadre des bourses CSC avec les universités de technologie françaises, dans la spécialité de [doctorat Optimisation et Sureté des Systèmes](#).

# Programme

## Organisation des enseignements

### Durée des études

Une année et demi ou deux années et demi universitaires, selon le niveau d'entrée.

#### Master 1

- Semestre 1 (17 semaines de début septembre à mi-janvier)
- Inter semestre (4 semaines de mi-janvier à mi-février)
- Semestre 2 (17 semaines de mi-février à fin juin)

#### Master 2

- Semestre 3 (15 semaines de début septembre à mi-janvier)
- Semestre 4 (15 semaines de début février à fin juillet)
- Stage en Chine de 20 semaines minimum (Semestre 5, de début août à mi-janvier)

### Lieux de la formation

Cursus international (double diplomation) : la 1ère année se déroule à l'Université de technologie de Troyes, France et la 2e année à l'Université de Shanghai, Chine. Le stage de master de 6 mois après le semestre de cours M2 se déroule dans un laboratoire.

### Mobilité vers Shanghai

Afin de bien préparer la mobilité vers l'Université de Shanghai (SHU), des modalités spécifiques sont mises en place en coordination avec la Direction des relations internationales de l'UTT (demandes de bourse, visa et autres) : se renseigner auprès du Pôle international [outgoing@utt.fr](mailto:outgoing@utt.fr)

### Condition d'obtention double diplôme chinois

L'obtention du double diplôme de Master est liée à l'acquisition d'un niveau minimum en langue étrangère :

- Anglais au minimum le niveau B2 attesté du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL)
- Chinois le niveau B1 du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL)