

# MÉCATRONIQUE

## FILIÈRE PAR APPRENTISSAGE

[Nouveauté rentrée 2024]



L'ENSIL-ENSCI, école publique et transdisciplinaire d'ingénierie, propose en spécialité Mécatronique un cursus ingénieur en alternance en contrat d'apprentissage de 3 ans pour obtenir le diplôme d'ingénieur habilité par la commission des titres d'ingénieurs (CTI).

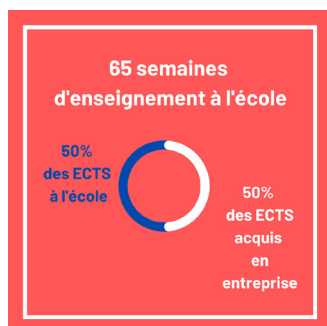
### OBJECTIFS

L'objectif du parcours en apprentissage est d'offrir une formation pluridisciplinaire de grande qualité, dans le secteur de la mécatronique qui délivrera le même diplôme et le même niveau de compétences que le parcours classique existant. La Mécatronique est une technique industrielle consistant à utiliser simultanément et en symbiose la Mécanique, l'Électronique, l'Automatique et l'Informatique pour la conception et la fabrication de nouveaux produits. La Mécatronique est présente dans la plupart des équipements modernes : les systèmes de transport aérien et terrestre, la robotique, le spatial, le médical, etc. Les motorisations des voitures électriques ou les robots d'assistance à la personne sont des exemples de systèmes mécatroniques.

Les ingénieurs ainsi formés auront des compétences :

- ▶ En analyse des systèmes mécatroniques,
- ▶ En construction et exploitation des modèles de tels systèmes,
- ▶ En conception et mise en œuvre de moyens d'instrumentation,
- ▶ En choix et dimensionnement d'une chaîne de transmission de puissance,
- ▶ En choix et utilisation d'outils informatiques adaptés

### OFFRE DE FORMATION



La formation est répartie sur 6 semestres sur 3 ans, alternant semaines à l'école et semaines en entreprise. La formation académique se compose de cours théoriques, travaux dirigés, travaux pratiques et projets dans les différentes matières. La formation est structurée en Unités d'Enseignement (UE) auxquelles sont associés des crédits ECTS. La validation d'une année est conditionnée par l'obtention de 60 crédits ECTS incluant ceux obtenus en entreprise.

La formation est construite autour d'un programme d'enseignement de 1600h comprenant un tronc commun identique aux différentes spécialités, à hauteur de 700h, le reste, soit 900h étant consacré aux enseignements de spécialité.

L'apprenti partage son temps entre l'entreprise et l'école pour favoriser l'acquisition des savoirs et des compétences, incluant **une expérience à l'international d'au moins 9 semaines**.

Le calendrier, découpé en semestres, propose une immersion progressive de l'alternant dans l'entreprise avec des périodes de présence de plus en plus importantes.

### ADMISSION

Les apprentis sont recrutés au niveau Bac + 2 minimum pour entrer en première année de formation.

1. Il faut être titulaire :

- d'un DUT / BUT 2ème année Génie Mécanique et Productique, Mesures Physiques, Génie Électrique et Informatique Industrielle, Génie Industriel et Maintenance ou d'un diplôme équivalent
- d'un BTS en Conception de Produits Industriels, Informatique Industrielle, Electrotechnique, Electronique, Systèmes électroniques, Systèmes numériques ou équivalent,
- d'une licence (L2 ou L3) ou Licence Professionnelle à dominante physique appliquée, mécanique, électronique ou équivalent

2. Ou avoir suivi :

- les classes préparatoires scientifiques, prépa ATS scientifique,
- classe préparatoire intégrée de l'ENSIL-ENSCI (FIMI)

3. Et être âgé de moins de 30 ans.

**NOMBRE DE PLACES  
OFFERTES : 12**

## PROGRAMME

1 <sup>E</sup> ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	2 <sup>E</sup> ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	3 <sup>E</sup> ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR
<p>UE : Sciences humaines et sociales - 5 ECTS</p> <p>UE : Formation scientifique générale - 6 ECTS</p> <p>UE : Sciences pour l'ingénieur - 7 ECTS</p> <p><b>UE – Spécialité – 12 ECTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction mécanique</li> <li>- Statique et cinématique</li> <li>- CAO des systèmes mécaniques</li> <li>- Electronique d'instrumentation</li> <li>- Electronique de commande</li> <li>- Informatique</li> <li>- Traitement du signal</li> <li>- Mécanique newtonienne</li> </ul> <p>UE – Apprentissage 27 ECTS</p>	<p>UE : Sciences humaines et sociales - 10 ECTS</p> <p>UE : Sciences pour l'ingénieur - 3 ECTS</p> <p>UE : Projet - 2 ECTS</p> <p><b>UE – Spécialité – 18 ECTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle des systèmes : automatismes industriels, robotique, commande des processus - signal et applications : traitement numérique du signal, vibrations et acoustique</li> <li>- Génie Informatique : programmation orientée objet, microcontrôleurs et DSP</li> <li>- supervision des systèmes : observation d'état, hydraulique industrielle, systèmes d'entraînement</li> <li>- Méthodes numériques : calcul de structures, méthodes éléments finis, modélisation multi physique, dynamique</li> </ul> <p>UE – Apprentissage 27 ECTS</p>	<p>UE : Sciences humaines et sociales - 3 ECTS</p> <p>UE : Projet - 1 ECTS</p> <p><b>UE – Spécialité - 23 ECTS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systèmes et contrôle : systèmes non linéaires, systèmes d'entraînement, mécanique lagrangienne, AMDEC, plans d'expériences</li> <li>- Ingénierie de l'information : programmation orientée objet 2, microcontrôleurs et DSP 2, traitement de l'image, systèmes temps réel, interventions de professionnels</li> </ul> <p>Option 1 : Transport Option 2 : Energie Option 3 : fabrication additive et innovation</p> <p>UE – Apprentissage 33 ECTS</p>

## DEBOUCHES PROFESSIONNELS

Vous exercez dans des secteurs d'activités variés : aéronautique, automobile, industries mécaniques, machines intelligentes, défense, informatique industrielle, médical, énergie et spatial. Vous avez le choix entre plusieurs types de postes, de la direction d'entreprise à l'ingénieur d'affaire, en passant par les différents niveaux de responsabilité dans les bureaux d'études et les centres de production.



## PRINCIPAUX PARTENAIRES INDUSTRIELS

ENEDIS - RENAULT - SAFRAN - CONTINENTAL - AIRBUS - CEA - CNES - ALSTOM - IKALOGIC - CERINNOV - DASSAULT - SAFRAN FILTRATION SYSTEMS - THALES - VALEO - BORGWARNER - AGCO - LEROY SOMER - SCHNEIDER ELECTRIC - FENWICK - ENGIE - ALLSPLAN - TEXELIS - SIMCENTER AMESIM - NEXTER

Pour obtenir des renseignements concernant l'inscription à la formation par alternance de la spécialité Mécatronique, vous pouvez contacter par mail : [communication.ingenieur@unilim.fr](mailto:communication.ingenieur@unilim.fr)

**POUR CANDIDATER,  
FLASHEZ-MOI !**



16, rue Atlantis - 87068 LIMOGES CEDEX  
Tél : +33 5 55 42 36 70  
Web : [www.ensil-ensci.unilim.fr](http://www.ensil-ensci.unilim.fr)

**ensil-ensci**

ÉCOLE  
D'INGÉNIEURS  
DE LIMOGES