

# Mécanique numérique et conception (M2)

## Génie industriel

### Objectifs

L'objectif du parcours Mécanique Numérique et Conception est de professionnaliser les compétences et les connaissances dans le domaine de la chaîne numérique de conception mécanique et de création de produits industriels innovants en intégrant les nouveaux outils numériques de l'industrie du futur.

Cette formation répond aux enjeux suivants :

- Concevoir les produits de demain
- Maîtriser les logiciels métiers de conception mécanique
- Assurer l'adaptation des entreprises aux nouvelles technologies
- Favoriser l'insertion professionnelle
- Se préparer au fait que 60% des métiers de 2030 n'existent pas encore.

Pour atteindre ces objectifs, la formation :

- Développe l'alternance et la formation continue sur les 2 ans du Master
- Favorise les nombreuses activités de mise en situation (projets, stages)
- S'adosse à des laboratoires de recherche
- Répond aux attentes des entreprises.

### Compétences

- Analyse et conception de systèmes mécaniques
- Maîtrise des outils de la chaîne numérique de conception mécanique
- Modélisation et simulation numérique
- Management et gestion de projet pour la création de nouveaux produits innovants

### Conditions d'accès

Licences en lien avec la formation

## Organisation

### Organisation

### Modalités de formation

FORMATION INITIALE

FORMATION CONTINUE

EN ALTERNANCE

### Informations pratiques

#### Lieux de la formation

Institut Supérieur des  
Sciences et Techniques  
(INSSET)

#### Volume horaire (FC)

900 h

#### Capacité d'accueil

20

### Contacts Formation Initiale

SECRETARIAT\_Scolarite\_INSSET

03 23 62 89 56

[scolarite@insset.u-picardie.fr](mailto:scolarite@insset.u-picardie.fr)

### Plus d'informations

Institut Supérieur des Sciences  
et Techniques (INSSET)

48 rue d'Ostende CS10422

Le Master Génie Industriel est organisé sur 4 semestres et permet d'obtenir 120 crédits ECTS

Volume horaire total : 900 heures (sans compter les périodes de stage ou d'alternance)

Rythme de l'alternance : 1 semaine en entreprise et 1 semaine à l'Université

Pour les étudiants initiaux : 12 semaines de stage en M1 et 20 semaines de stage en M2

02315 Saint-Quentin Cedex  
France

<http://www.insset.u-picardie.fr/>

## Période de formation

Début des cours en septembre.

Stage de 12 semaines en M1 (mars)

Stage de 20 semaines en M2 (mars)

## Contrôle des connaissances

Contrôle continu

Modalités de contrôle des connaissances (voir sur la page web de l'INSSET)

## Responsable(s) pédagogique(s)

Willy Leclerc

[willy.leclerc@u-picardie.fr](mailto:willy.leclerc@u-picardie.fr)

Emmanuel Bellenger

[emmanuel.bellenger@u-picardie.fr](mailto:emmanuel.bellenger@u-picardie.fr)

## Programmes

| SEMESTRE 1 GENIE INDUSTRIEL                  | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|--|----------------|----|----|----|------|
| BONUS MASTER 1 SEMESTRE 1                    |                |    |    |    |      |
| UE2 ACTIVITES DE MISE EN SITUATION ET LANGUE |                |    |    |    | 6    |
| Anglais                                      | 20             | 8  | 12 |    | 2    |
| Projet tuteuré/Alternance                    | 25             |    |    | 25 | 4    |
| UE CHOIX PARCOURS                            |                |    |    |    | 12   |
| UE4 INDUSTRIE NUMERIQUE                      |                |    |    |    | 12   |
| Automatique des systèmes linéaires           | 20             | 8  |    | 12 | 2    |
| Conception mécanique (introduction)          | 20             | 8  |    | 12 | 2    |
| Outils mathématiques                         | 40             | 10 | 10 | 20 | 3    |
| Programmation et algorithmique               | 40             | 10 | 10 | 20 | 3    |
| ROS  | 20             | 8  |    | 12 | 2    |
| UE3 MECANIQUE NUMERIQUE ET CONCEPTION        |                |    |    |    | 12   |

|  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
| CAO  | 34 | 6  |    | 28 | 3  |
| Mécanique pour l'ingénieur (introduction)            | 36 | 14 | 22 |    | 3  |
| Modélisation et simulation numérique                 | 20 | 5  | 5  | 10 | 2  |
| Outils de veille scientifique                        | 20 | 8  |    | 12 | 2  |
| Prototypage, FAO, reverse engineering (introduction) | 20 | 8  |    | 12 | 2  |
| UE5 SYSTEMES EMBARQUES                               |    |    |    |    | 12 |
| Conception des ASICs (introduction)                  | 20 | 8  | 12 |    | 2  |
| Capteurs et réseaux sans fil                         | 18 | 8  |    | 10 | 2  |
| Objets connectés (avancé)                            | 64 | 20 | 20 | 24 | 3  |
| Programmation des FPGA (introduction)                | 40 | 16 |    | 24 | 3  |
| Process numériques                                   | 20 | 8  | 12 |    | 2  |
| UE1 TRANSVERSE                                       |    |    |    |    | 12 |
| Capteurs et instrumentations                         | 20 | 8  |    | 12 | 3  |
| Langage de programmation                             | 20 | 4  |    | 16 | 3  |
| Objets connectés (introduction)                      | 20 | 8  |    | 12 | 3  |
| Robotique (introduction)                             | 20 | 4  |    | 16 | 3  |
| BONUS MASTER 1 SEMESTRE 1                            |    |    |    |    |    |

| SEMESTRE 2 GENIE INDUSTRIEL                  | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|--|----------------|----|----|----|------|
| BONUS MASTER 1 SEMESTRE 2                    |                |    |    |    |      |
| UE7 ACTIVITES DE MISE EN SITUATION ET LANGUE |                |    |    |    | 9    |
| Anglais                                      | 20             | 8  | 12 |    | 2    |
| Projet tuteuré/Alternance                    | 25             |    |    | 25 | 3    |
| Stage/Alternance                             |                |    |    |    | 4    |
| UE CHOIX PARCOURS                            |                |    |    |    | 12   |
| UE9 INDUSTRIE NUMERIQUE                      |                |    |    |    | 12   |
| Objets connectés (avancé)                    | 40             | 12 |    | 28 | 3    |
| Perception et robotique                      | 20             | 8  |    | 12 | 2    |
| Programmation GPU                            | 12             |    | 12 |    | 1    |
| Programmation Robotique                      | 20             | 8  |    | 12 | 2    |
| Robot Kinematics and Dynamics                | 20             | 8  |    | 12 | 2    |
| Vision et traitement d'images                | 20             | 8  |    | 12 | 2    |
| UE8 MECANIQUE NUMERIQUE ET CONCEPTION        |                |    |    |    | 12   |

|  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  |    |    |    |    |    |
| Mécanique pour l'ingénieur (avancé)            | 40 | 10 | 20 | 10 | 4  |
| Outils numériques de conception                | 40 | 8  |    | 32 | 4  |
| Prototypage, FAO, reverse engineering (avancé) | 20 | 8  |    | 12 | 2  |
| Simulation multiphysique                       | 20 | 5  | 5  | 10 | 2  |
| UE10 SYSTEMES EMBARQUES                        |    |    |    |    | 12 |
| Architectures logicielles et systèmes          | 40 | 16 | 24 |    | 4  |
| Filtrage et automatique numérique              | 40 | 16 | 12 | 12 | 4  |
| OS multitâches                                 | 30 | 8  |    | 22 | 4  |
| UE6 TRANSVERSE                                 |    |    |    |    | 9  |
| Ingénierie de développement                    | 20 | 8  | 12 |    | 3  |
| Management et suivi de projet                  | 20 | 8  |    | 12 | 3  |
| Outils de modélisation mécanique               | 20 | 4  |    | 16 | 3  |

| SEMESTRE 3 GENIE INDUSTRIEL – MECANIQUE NUMERIQUE<br>CONCEPTION | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|---|----------------|----|----|----|------|
| UE11 TRANSVERSE   |                |    |    |    | 6    |
| Conception des algorithmes en temps réels                       | 20             | 8  |    | 12 | 3    |
| Normes et certifications  | 20             | 8  | 12 |    | 3    |
| UE12 ACTIVITES DE MISE EN SITUATION ET LANGUE                   |                |    |    |    | 6    |
| Anglais   | 20             | 8  | 12 |    | 2    |
| Projet tuteuré/Alternance                                       | 25             |    |    | 25 | 4    |
| UE13 MECANIQUE NUMERIQUE ET CONCEPTION                          |                |    |    |    | 18   |
| Ingénierie numérique de conception                              | 38             | 8  | 10 | 20 | 4    |
| Modélisation et analyse des systèmes dynamiques                 | 38             | 8  | 10 | 20 | 4    |
| Mécanique des matériaux   | 38             | 8  | 10 | 20 | 4    |
| Outils de Management  | 20             | 8  | 12 |    | 2    |
| Simulation des flux   | 38             | 8  | 10 | 20 | 4    |
| BONUS MASTER 2 SEMESTRE 3                                       |                |    |    |    |      |

| SEMESTRE 4 GENIE INDUSTRIEL – MECANIQUE NUMERIQUE<br>CONCEPTION | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|---|----------------|----|----|----|------|
| UE16 ACTIVITES DE MISE EN SITUATION ET LANGUE M2 GI S4          |                |    |    |    | 18   |
| Anglais   | 20             | 8  | 12 |    | 3    |

|  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
| Projet tuteuré/Alternance              | 25 |    |    | 25 | 5  |
| Stage/Alternance                       |    |    |    |    | 10 |
| UE17 MECANIQUE NUMERIQUE ET CONCEPTION |    |    |    |    | 12 |
| Outils de conception collaborative     | 40 | 10 | 10 | 20 | 4  |
| Simulation multiphysique 2             | 40 | 10 | 10 | 20 | 4  |
| Séminaires industriels                 | 20 | 20 |    |    | 4  |
| BONUS MASTER 2 SEMESTRE 4              |    |    |    |    |    |

## A savoir

**Niveau d'entrée :** Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)

**Niveau de sortie :** Niveau I (supérieur à la maîtrise)

**Prix total TTC :** 11700

## Références et certifications

**Identifiant RNCP :** 34113

**Codes ROME :** H1401 – Management et ingénierie gestion industrielle et logistique

H2502 – Management et ingénierie de production

H1502 – Management et ingénierie qualité industrielle

H2504 – Encadrement d'équipe en industrie de transformation

M1803 – Direction des systèmes d'information

**Codes FORMACODE :** 31654 – Génie industriel

**Codes NSF :** 201 – Technologies de commandes des transformations industriels (automatismes et robotique industriels, informatique industrielle)

## Contacts Formation Continue

Noëlle Hétuin

03 23 62 89 66

[formation.continue@insset.u-picardie.fr](mailto:formation.continue@insset.u-picardie.fr)

Le 31/01/2026