

# Ingénierie Mécanique - Conception et Calculs Mécaniques Assistés par Ordinateur

Master Transport, Mobilités, Réseaux



Niveau d'étude  
visé  
BAC +5



ECTS  
120 crédits



Durée  
4 semestres



Composante  
INSA Hauts-de-  
France, UPHF



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

L'objectif du Master Transport, Mobilités et Réseaux est de former des cadres spécialistes en conception de véhicules et de systèmes de transports fiables, sécuritaires, communicants, intelligents et respectueux de l'environnement. Le parcours IM-C<sup>2</sup>MAO - Conception et Calculs Mécaniques Assistés par Ordinateur - permet plus particulièrement de former aux fonctions d'ingénieur spécialiste de la conception mécanique et de la simulation numérique des procédés et du comportement mécanique.

### Les + de la formation :

- Spécialisation dans les domaines d'expertise de l'ingénierie mécanique (crash, confort, mécanique des fluides, mise en forme, optimisation...)
- Part importante des activités de mise en situation (stage, projets, plateformes...) réalisées sur des plateformes technologiques de pointe

### Parmi les entreprises partenaires :

- Ferroviaire : SNCF, ALSTOM, BOMBARDIER, MG VALDUNES, ...
- Automobile : RENAULT, PSA, NOVARES, VALEO, FAURECIA, PLASTIC OMNIUM, SMRC, MICHELIN, CONTINENTAL,...
- Aérospatial : SNECMA, SAFRAN, EUROCOPTER, SKF AEROENGINE ...
- Ingénierie, conseil : ALTEN, ALTRAN, SEGULA, CIMES,...
- Energie-Process : APERAM, AREVA, ARC INTERNATIONAL, ...

- Autres secteurs : AGCO, PANIEN, VINCI, DASSAULT SYSTEMES, DECATHLON,...

## Organisation

### Stages

**Stage à l'étranger** : Possible

## Admission

### Conditions d'admission

Le master est accessible aux étudiants en M1 avec une licence ou en M2 avec une première année de Master, et ce dans le domaine de la mécanique. L'admission est réalisée sur étude de dossier et entretien, pour des étudiants ayant des résultats théoriques suffisants pour être en capacité de réussir le master.

Chaque candidat doit suivre, selon son parcours et ses vœux, une procédure de candidature décrite à l'adresse suivante  <https://www.uphf.fr/formation/candidatures-inscriptions>

Pour toutes personnes n'ayant pas le diplôme requis, possibilité de validation des acquis (VAP) pour accéder à la

formation. Possibilité de validation des acquis de l'expérience VAE pour obtenir tout ou une partie du diplôme. Contact : [formation.continue@insa-hdf.fr](mailto:formation.continue@insa-hdf.fr)

Pour les étudiants internationaux hors UE :  
<https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentication/login.html>

---

## Modalités d'inscription

**S'inscrire administrativement** : <https://inscription.uphf.fr/>

**S'inscrire pédagogiquement** : Pour tous, auprès de votre secrétariat pédagogique.

---

## Droits de scolarité

Consultez les montants des [droits d'inscription](#)

---

## Pré-requis obligatoires

Licence des domaines de la mécanique (mécanique, génie mécanique, mathématiques appliquée, voire physique, ...)

---

## Et après

**Finalité Master** : Recherche, Professionnel

---

## Poursuite d'études

Thèse (Bac +8) possible au sein d'un laboratoire de recherche ou en partenariat avec une entreprise.

---

## Insertion professionnelle

Principaux secteurs d'activités :

- Métiers du transport (Automobile, ferroviaire, aéronautique, naval)

- Energie et environnement
- Biens d'équipement
- Sociétés d'ingénierie

---

## Intitulés métiers visés

- Ingénieur(e) conception
- Ingénieur(e) calculs
- Ingénieur(e) d'études-recherche-développement
- Ingénieur(e) d'essais
- Responsable projet R&D, études et essais, BE

**Taux de satisfaction** : 90.0

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Master TMR

 03 27 51 12 34

 [master-meca@uphf.fr](mailto:master-meca@uphf.fr)

Contact Formation Continue

 [formation.continue@insa-hdf.fr](mailto:formation.continue@insa-hdf.fr)

---

### Lieu(x)

 CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES

# Programme

## Liste des principaux enseignements

- Méthode des Eléments Finis, Stratégie de maillage et de modélisation
- Comportement des Matériaux, Eco-conception, Matériaux composites et polymères
- Modélisation des Systèmes Mécaniques Articulés
- Optimisation en Ingénierie Mécanique
- Mécanique Numérique des Fluides
- Comportement au crash et à l'impact des matériaux et structures de transport
- Comportement vibratoire, Acoustique, Thermique, Fatigue
- Plasticité et Mise en forme
- Anglais
- Communication, Connaissance de l'entreprise, Management
- Préparation stages et embauches, Simulations d'entretiens
- Modules Transport
- Projets et plateformes multidisciplinaires

**Volume horaire global** : 1095 heures en Formation initiale - 900 heures en formation par apprentissage

## Année 4 (Formation Initiale)

### SEMESTRE 7 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de Projet	UE				4 crédits
Ingénierie Mécanique Avancée 1	UE				4 crédits
Conception	UE				
Optimisation - Matériaux	UE				
MEF Avancée	UE				4 crédits
Méthodes numériques	UE				
Programmation APDL	UE				
MEF Applications 1	UE				4 crédits
Vibration	UE				
Fatigue	UE				
Application industrielle 1	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits
Module d'ouverture	UE				2 crédits

## SEMESTRE 8 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de Projet	UE				4 crédits
Ingénierie mécanique avancée 2	UE				4 crédits
Conception	UE				
CAO	UE				
Matériaux	UE				4 crédits
Métallique	UE				
Composite	UE				
MEF Applications 2	UE				4 crédits
Thermique	UE				
Optimisation - Structure	UE				
Application Industrielle 2	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Projet	UE				6 crédits

## Année 5 (Formation Initiale)

### SEMESTRE 9 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de Projet	UE				4 crédits
Ingénierie Mécanique Avancée 3	UE				4 crédits
Transport 1 - Sécurité	UE				4 crédits
Transport 2 - Confort	UE				4 crédits
Conception des Systèmes Mécaniques	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits
Module Ouverture	UE				2 crédits

### SEMESTRE 10 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet	UE				6 crédits
Stage	UE				16 crédits
Transport 3 - Mise en Forme	UE				4 crédits
Transport 4 - Mécanique des Fluides	UE				4 crédits

## Année 4 (Formation par Apprentissage)

### SEMESTRE 7 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Activité Entreprise	UE				6 crédits
Ingénierie Mécanique Avancée 1	UE				4 crédits
Conception	UE				
Optimisation - Matériaux	UE				
MEF Avancée	UE				4 crédits
Méthodes numériques	UE				
Programmation APDL	UE				
MEF Applications 1	UE				4 crédits
Vibration	UE				
Fatigue	UE				
Application industrielle 1	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits

### SEMESTRE 8 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Activité Entreprise	UE				8 crédits
Ingénierie mécanique avancée 2	UE				4 crédits
Conception	UE				
CAO	UE				
Matériaux	UE				4 crédits
Métallique	UE				
Composite	UE				
MEF Applications 2	UE				4 crédits
Thermique	UE				
Optimisation - Structure	UE				
Application Industrielle 2	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Module Ouverture	UE				2 crédits

## Année 5 (Formation par Apprentissage)

### SEMESTRE 9 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Activité Entreprise	UE				6 crédits
Ingénierie Mécanique Avancée 3	UE				4 crédits
Transport 1 - Sécurité	UE				4 crédits
Transport 2 - Confort	UE				4 crédits
Conception des Systèmes Mécaniques	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits

### SEMESTRE 10 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Activité Entreprise	UE				4 crédits
Projet	UE				6 crédits
Transport 3 - Mise en Forme	UE				4 crédits
Transport 4 - Mécanique des Fluides	UE				4 crédits
Application Industrielle 3	UE				4 crédits
Application Industrielle 4	UE				4 crédits
Gestion de Projet	UE				4 crédits