

## Ingénieur.e GÉNIE MÉCANIQUE

### OBJECTIF

Former des ingénieurs experts en conception et calculs mécaniques assistés par ordinateur, capables d'intervenir dans la phase de conception et de dimensionnement des produits grâce à leur maîtrise des aspects scientifiques et logiciels dans différents domaines d'applications (statique, dynamique, thermique, fatigue, mécanique des fluides, optimisation).

### FORMATION

- Dimensionnement analytique : Résistance des Matériaux, Mécanique du solide déformable, Mécanique des fluides, Thermique des solides, Comportement vibratoire, Fatigue
- Méthodes de conception : Conception et Construction Mécanique, Conception Mécanique Avancée, Ingénierie Concourante
- Au cours de 3 années, l'accent est mis sur la maîtrise des outils numériques et de la théorie associée dans différents domaines d'application :
  - Comportement des Matériaux, Eco-conception, Matériaux composites.
  - Modélisation des systèmes Mécaniques articulés
  - Mécanique des Fluides numérique

- Comportement au crash et à l'impact des structures de transport
- Comportement vibratoire, thermique et en fatigue
- Plasticité et mise en forme
- Optimisation en Ingénierie Mécanique

- L'élève utilisera au cours du cursus un large panel de logiciels métiers (plus de 800h de pratique réparties sur les 3 années auxquelles s'ajoute la formation en entreprise) : CAO (Solidworks, Catia, Geomagic), Maillage Eléments Finis (Hypermesh), Analyse dynamique (Motionworks, Adams, Ansys, Pamcrash, Pamsafe), Solver Élément Finis (Ansys APDL & Workbench, Radioss), Simulation des procédés (Pamstamp, Forge Nxt), Optimisation (Optistruct, Hyperstudy), Post-traitement (Hyperview), Programmation (Matlab, APDL).
- L'élève sera mis en situation sur près de la moitié des heures d'enseignement (travaux pratiques, projets, études de cas industriels encadrées par différents partenaires industriels du domaine). De plus, une partie des enseignements est dispensée sous forme d'Apprentissage par Projet et Problème. Le dernier semestre du cycle de formation est en grande partie dédié à la corrélation Essais/Calculs et au Projet de Fin d'Etudes en Entreprise.
- Une part importante des enseignements est consacrée aux Humanités (27%) : Anglais, Sciences Economiques et Sociales, dont Gestion, Communication, Développement Durable, Droit, Économie, Entrepreneuriat, Marketing...

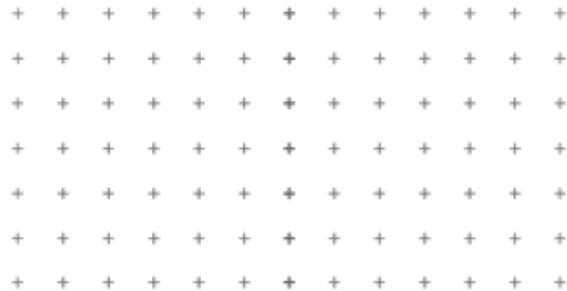
### ALTERNANCE

Contrat d'apprentissage

Rythme moyen d'alternance : 3 semaines en entreprise, 3 semaines à l'école.

Pendant les périodes de congés scolaires, l'élève est employé à plein temps en entreprise.





## INTERNATIONAL

En 4ème année, stage obligatoire de 12 semaines à l'étranger à partir de mai, de préférence en milieu industriel.

## 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

**Métiers** : Ingénieurs spécialistes de la conception mécanique et de la simulation numérique des procédés et du comportement mécanique, comme par exemple

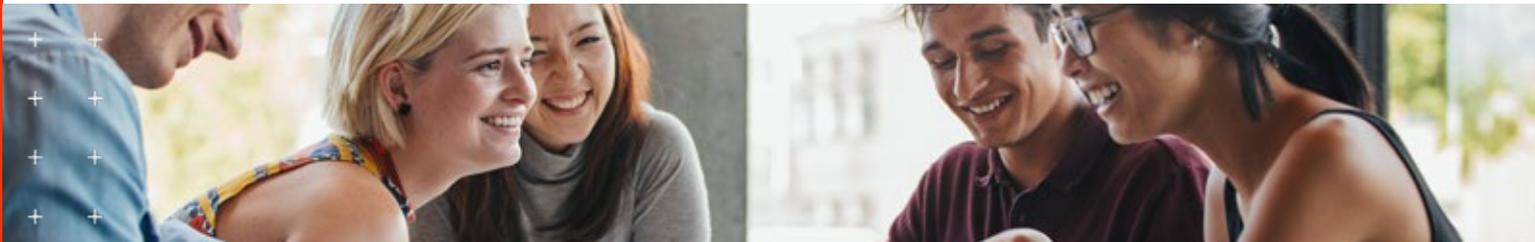
- Ingénieur Calculs,
- Ingénieur d'Études,
- Ingénieur Conseil,
- Ingénieur Recherche
- Développement, Ingénieur Projet.

**Secteurs** : Automobile, ferroviaire, aéronautique, énergie, industries de transformation, sport, sociétés de conseil et service.

## FORMATION CONTINUE

La formation est également ouverte aux personnes désireuses de reprendre leurs études.

**Pour d'avantage d'information :**  
[formation.continue@insa-hdf.fr](mailto:formation.continue@insa-hdf.fr)



**INSA** INSTITUT NATIONAL  
DES SCIENCES  
APPLIQUÉES  
HAUTS-DE-FRANCE

Campus Mont Houy  
59313 Valenciennes cedex 9  
Tél. : 03 27 51 12 34  
[admission.ingenieur-fisa@insa-hdf.fr](mailto:admission.ingenieur-fisa@insa-hdf.fr)  
[scolarite.mecanique@insa-hdf.fr](mailto:scolarite.mecanique@insa-hdf.fr)  
[www.insa-hautsdefrance.fr](http://www.insa-hautsdefrance.fr)

 **Université  
Polytechnique**  
HAUTS-DE-FRANCE

