INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES HAUTS-DE-FRANCE

Cti Commission des titres d'ingénieur

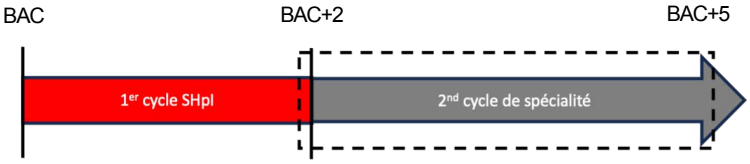
Diplôme d'ingénieur accrédité par l'Etat

Ingénieur.e

GÉNIE MÉCANIQUE

Formation Initiale sous Statut Apprenti

Voies d'accès : être issu du 1er cycle INSA Hauts-de-France (2 ans post-bac) ou recrutement externe.
Nombre total de places : 24
Durée : 3 ans entre BAC+2 et BAC+5



OBJECTIFS

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 CONTINUE

La formation est également ouverte aux personnes désireuses de reprendre leurs études.
Pour davantage d'information :
formation.continue@insa-hdf.fr

FORMATION AU SEIN DE L'INSTITUT

- **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 des trois années de spécialité, l'accent est mis sur la maîtrise des outils numériques et la théorie associée dans différents domaines d'application :

- Comportement des matériaux, éco-conception, matériaux composites.
- Modélisation des systèmes mécaniques articulés
- Mécanique des fluides numériques
- 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 : CAO (Solidworks, Catia, Geomagic), maillage éléments finis (Hypermesh), analyse dynamique (Motionworks, Adams, Ansys, Pamcrash, Pamsafe), solver éléments 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). 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'études en entreprise.
Une part importante des enseignements est consacrée aux Humanités (anglais, gestion, communication, développement durable, droit, économie, entrepreunariat, marketing, …).

Des aménagements de scolarité portant sur l'organisation et la validation des études sont possibles et proposés au cas par cas pour accompagner les publics en situation spécifique (personnes en situation de handicap, sportifs de haut niveau, ...).

FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

La formation étant par apprentissage, l'apprenant est en contrat d'alternance avec une entreprise pendant sa scolarité et passe la moitié de son temps dans l'entreprise. Cette immersion importante en milieu professionnel permet de découvrir le monde de l'entreprise et permet à l'apprenti-ingénieur d'affiner son projet professionnel tout en mettant en œuvre et développant ses compétences scientifiques, techniques, humaines et managériales sur le terrain.
Le rythme d'alternance est le suivant : 3 semaines en entreprise et 3 semaines à l'INSA.
Pendant les périodes de fermeture de l'INSA Hauts-de-France, l'apprenti est à plein temps dans son entreprise.

PROJETS

L'INSA Hauts-de-France valorise l'engagement de ses apprentis dans des structures internes ou externes à l'Institut afin de permettre la reconnaissance au titre de la formation de projets menés à titre personnel et contribuant à développer leur autonomie et leur prise de responsabilités. Par ailleurs, tout au long de leur formation académique, les élèves se voient proposer des projets dont un projet multidisciplinaire en 3ème année orienté "innovation et créativité".

INTERNATIONAL

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur, un séjour de 12 semaines minimum à l'étranger, et de préférence en milieu industriel, est obligatoire et est réalisé en fin de 4ème année de spécialité.

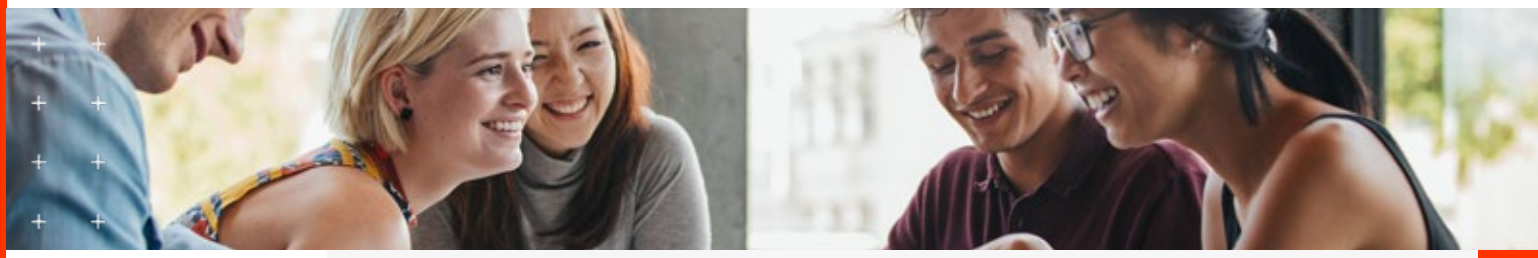
Dans le cadre spécifique des Alliances d'Universités Européennes EUNICE et ECIU auxquelles l'INSA Hauts-de-France participe, les apprentis peuvent également travailler en équipe internationale sur des activités et défis entrepreneuriaux, suivre ponctuellement en présentiel ou distanciel des enseignements délivrés par d'autres membres des alliances, participer à des évènements sportifs et culturels à l'échelle européenne.

RECHERCHE

Les apprentis bénéficient de l'environnement de recherche des laboratoires associés à l'INSA Hauts-de-France. L'initiation à la recherche dans le domaine de la spécialité fait partie intégrante de la formation d'ingénieur.
Après l'obtention du diplôme d'ingénieur, une poursuite d'études peut être envisagée en vue de préparer une thèse de doctorat au sein d'un laboratoire de recherche.

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

- **Secteurs :** automobile, ferroviaire, aéronautique, énergie, industries de transformation, sport, sociétés de conseil et service, ...
- **Métiers :** ingénieurs spécialistes de la conception mécanique et de la simulation numérique des procédés et du comportement mécanique tels que ingénieur calculs, ingénieur d'études, ingénieur conseil, ingénieur recherche, développement, ingénieur projet, ...



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
insa-hautsdefrance.fr

Université Polytechnique HAUTS-DE-FRANCE

Cti Commission des titres d'ingénieur

cdefi Conférence des Directeurs des Écoles Françaises d'Ingénieurs

CONFÉRENCE DES GRANDES ÉCOLES