



DIPLÔME

## Diplôme d'ingénieur Spécialité mécanique parcours Aéronautique - Aérodynamique

Code : CYC9402A



Niveau d'entrée : Bac + 2

Niveau de sortie : Bac + 5

ECTS : 180

### Déployabilité

A la carte : Formation pouvant s'effectuer au rythme de l'élève, en s'inscrivant aux unités du cursus

Package : Formation pouvant se suivre en s'inscrivant à un "package" (groupe d'enseignements indissociables)

## Objectifs pédagogiques

L'objectif du parcours « ingénieur aéronautique-aérodynamique » du Cnam est de former, hors temps de travail, des ingénieurs spécialisés en mécanique des fluides et aérodynamique, capables d'évoluer au sein des grands groupes ou PME de l'industrie aéronautique, spatiale ou des transports terrestres. Les enseignements sont basés sur des cours fondamentaux et appliqués, complétés par des travaux pratiques et activités de type projet, s'appuyant sur les moyens numériques et expérimentaux du laboratoire d'aérodynamique du Cnam. Ils permettent de développer des compétences multidisciplinaires toujours plus recherchées par les ingénieurs en charge de l'analyse, la simulation et l'optimisation des différents systèmes et sous-systèmes d'un aéronef à ailes fixes ou rotatives. Le parcours est structuré de façon à fournir les bases scientifiques et techniques des métiers de l'aéronautique et du spatial, notamment: aérodynamique et architecture, structures et matériaux, moteurs et performance, mais aussi confort vibratoire et aéroacoustique.

## Compétences et débouchés

Maîtriser les bases scientifiques et techniques des métiers de l'aéronautique.  
Comprendre et modéliser le fonctionnement des aéronefs (avion, fusée, hélicoptère, drone...), et des sous systèmes associés (voilure, moteur, rotor, ...).  
Être capable de concevoir et dimensionner les systèmes mécaniques de l'aéronautique ou de l'aérospatiale soumis à des écoulements à basse ou haute vitesse.  
Conduire des essais numériques ou expérimentaux en aérodynamique.  
Gérer des projets pluridisciplinaires en respectant une démarche qualité et en tenant compte des règles techniques et environnementales.

## Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

## Prérequis et conditions d'accès

La formation est accessible aux titulaires d'un diplôme de niveau 5 (Bac + 2) d'une spécialité concernant la mécanique.

Des Unités d'Enseignement de remise à niveau sont proposées en cas de besoin.

### MENTIONS OFFICIELLES

#### Code RNCP

39056

#### Date d'enregistrement au RNCP

01/09/2018

#### Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP

31/08/2026

#### Mots-clés

[Aéroélasticité](#)

[Dynamique des gaz](#)

[Turbomachine](#)

[Matériaux composites à haute performance](#)

[Aérodynamique appliquée](#)

[Aérodynamique externe](#)

[Mécanique des fluides](#)

[Simulation](#)

[Turbulence](#)

[Aéroacoustique](#)

[écoulement supersonique](#)

Informations complémentaires

**Type de diplôme**

[Ingénieur CNAM](#)

**Code NSF**

253 - Mécanique aéronautique et spatiale

**Formacode**

Construction aérospatiale [23624]

Construction aéronautique [23613]

Aérodynamique [23521]

**Code du parcours**

CYC9402

**URL externe**

<https://mecanique-materiaux.cnam.fr/>

## Modules d'enseignement

### 1ere annee

- [Aérodynamique de l'aile](#)
- [Anglais général pour débutants](#)
- [Anglais professionnel](#)
- [Dynamique des gaz en écoulements compressibles](#)
- [Expérience professionnelle](#)
- [Fondamentaux de la thermodynamique et de la mécanique des fluides](#)
- [Information et communication scientifique](#)
- [Introduction à la mécanique des fluides numérique](#)
- [Introduction à la mécanique des solides déformables](#)
- [Introduction à la physique des vibrations et des ondes](#)
- [Mathématiques pour ingénieur](#)
- [Mécanique des fluides](#)
- [Notions fondamentales sur les matériaux](#)

### 2eme annee

- [Activités liées à l'international](#)
- [Aéroacoustique industrielle](#)
- [Aérodynamique de l'hélice et applications](#)
- [Aéroélasticité](#)
- [Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle](#)
- [Calcul des structures par éléments finis](#)
- [Composites à hautes performances](#)
- [Conception assistée par ordinateur](#)
- [Droit du numérique](#)
- [Droit du travail : relations collectives](#)
- [Droit du travail : relations individuelles](#)

- [Droit et pratique des contrats internationaux](#)
- [Droit social européen et international](#)
- [Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers \(ESTIM\)](#)
- [Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir](#)
- [Examen d'admission à l'école d'ingénieur](#)
- [Fondamentaux de conception spatiale](#)
- [Genre et travail](#)
- [Information comptable et management](#)
- [Information et communication pour l'ingénieur - Oral probatoire](#)
- [Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans les pratiques professionnelles](#)
- [Introduction à l'Ergonomie : développement du travail, santé, performance et conception](#)
- [Introduction au management qualité](#)
- [L'organisation & ses modèles : Panorama \(1\)](#)
- [Management d'équipe et communication en entreprise](#)
- [Management de projet](#)
- [Management et organisation des entreprises](#)
- [Management et organisation des entreprises - Compléments](#)
- [Mécanique du vol](#)
- [Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data](#)
- [Mondialisation et Union européenne](#)
- [Outils et méthodes du Lean](#)
- [Outils RH](#)
- [Pilotage financier de l'entreprise](#)
- [Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation](#)
- [Principes et fondamentaux de la gouvernance des connaissances](#)
- [Principes généraux et outils du management d'entreprise](#)
- [Prospective, décision, transformation](#)
- [Simulation numérique en aérodynamique instationnaire](#)
- [Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique](#)
- [Structures avancées et composites](#)
- [Systèmes de navigation pour l'aéronautique et le spatial](#)
- [Systèmes de propulsion en aéronautique](#)
- [Union européenne : enjeux et grands débats](#)

### 3eme annee

- [Expérience professionnelle](#)
- [Ingénieur de demain](#)
- [Mémoire d'ingénieur](#)
- [Test d'anglais](#)

## Blocs de compétences

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.

Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.

Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.

Information non disponible, pour plus d'information veuillez [contacter le Cnam](#)