



Cursus Master en Ingénierie : Aéronautique, Transports et Energétique (CMI-ATE) - Années 4 et 5

Parcours Parcours Essais, Diagnostics et Optimisation (EDO)

Filière support : Master mention Génie Industriel - Parcours Energétique et matériaux (ENMA)

Descriptif de la formation

Domaine : Sciences, Technologie, Santé (STS)

Durée des études : 3 ans / 6 semestres pour le niveau Licence, plus 2 ans / 4 semestres pour le niveau Master. Le candidat s'engage dans un cursus de 5 ans, pour un diplôme de Master à Bac +5 + un label CMI.

Site d'enseignement : Ville-d'Avray

Niveau d'entrée : Bac +1 - Baccalauréat ou diplôme équivalent (Baccalauréat général conseillé, mathématiques et physique)

Régime(s) d'études : formation initiale / apprentissage possible à partir de la 3ème année

Mode(s) d'enseignement : présentiel / partiellement à distance

Admission :

- 1ère année : sélection sur dossier dans **Parcoursup** uniquement : <https://www.parcoursup.gouv.fr/>
- 3ème année : intégration exceptionnelle traitée au cas par cas et selon les règles de scolarité définies par le **réseau FIGURE** : <https://reseau-figure.fr/>

Plus d'informations sur le **site web de l'UFR SITEC** :

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/nos-formations/cursus-master-ingenierie-aeronautique-transports-et-energetique/cmi-parcours-essais-diagnostics-et-optimisation>

Le **Cursus Master en Ingénierie : Aéronautique, Transports et Energétique (CMI-ATE)** est une filière de formation universitaire de niveau Ingénieur. La formation porte une vision de construction d'un profil d'ingénieur spécialiste et créatif, et s'appuie sur les filières supports universitaires existantes de la Licence mention Sciences pour l'Ingénieur (SPI) et du Master mention Génie Industriel (GI). Les étudiants en CMI suivent les cours des filières supports, plus des enseignements complémentaires et activités de mise en situation. Leur parcours comprend 6 ECTS en plus à chaque semestre.

Les étudiants inscrits dans un CMI obtiennent les **diplômes nationaux de licence et de master**. Pour obtenir le **label national CMI-Figure**, ils doivent aussi valider les enseignements supplémentaires propres au CMI, et attester d'un niveau d'anglais, d'une durée de stages réalisés en entreprises et d'une mobilité internationale.

Le CMI s'appuie sur un ensemble d'éléments identitaires : formation en contact très étroit avec le monde de la recherche et sensibilisation à la culture d'innovation, acquisition progressive des connaissances et des compétences nécessaires à une vision systémique d'un secteur disciplinaire et à une expertise dans leur spécialité, gages d'efficacité et d'adaptabilité, développement d'une envie d'entreprendre et d'innover, ouverture aux grands enjeux du monde contemporain, développement personnel et responsabilisation.

Stages de professionnalisation obligatoires de 12 semaines minimum en Master 1 et de 22 semaines minimum en Master 2.

Les spécificités du parcours EDO

Les 4ème et 5ème années du parcours **Essais, Diagnostics et Optimisation (EDO)** du CMI-ATE s'appuient sur la filière support du Master mention Génie Industriel (GI) - parcours Energétique et Matériaux (ENMA). Ce parcours prépare les diplômés à :

- modéliser et/ou simuler des problèmes thermiques et des systèmes énergétiques en utilisant les logiciels multi-physiques,
- comprendre et optimiser l'usage de l'énergie en réalisant un bilan exergétique,
- concevoir, utiliser des bancs d'essais et mettre en œuvre des instruments mobiles en utilisant un logiciel d'instrumentation virtuelle,
- développer des méthodes de mesure adaptées aux environnements sévères en utilisant l'optique,
- utiliser les méthodes de contrôles non destructifs pour caractériser les défauts et l'endommagement (magnétoscopie, ultrasons, émission acoustique, thermographie, corrélation d'images, etc.),
- définir des critères de résistance des matériaux en fonction de leur comportement intrinsèque et du type de sollicitation,
- maîtriser les moyens de caractérisation des matériaux, basés sur les essais mécaniques (quasi-statique, fatigue, choc) et l'observation (microscopies optique, électronique à balayage et acoustique).

La formation s'appuie sur des cours et TD assurés par des universitaires et industriels. Ils sont suivis de TP sous la forme de simulations ou d'expériences. Des projets permettent d'approfondir ces compétences sur des problèmes complexes et l'apprentissage d'outils informatiques, bibliographiques, du travail en équipe, de la communication et une initiation à la recherche.

Le déroulement du parcours de 4ème et 5ème années est organisé selon la modalité présentielle en 4 semestres, qui sont décomposés en unités d'enseignement (UE) capitalisables. Chaque UE regroupe des éléments constitutifs (EC) capitalisables qui font l'objet d'évaluation.

Poursuites d'études et débouchés professionnels

Après l'acquisition du diplôme de Master à l'issue de la 5ème année, avec ou sans le label CMI-Figure, une poursuite d'études en doctorat est possible.

Métiers : Cadres techniques d'études-recherche-développement de l'industrie, Chargé d'affaires en génie climatique, Ingénieur en conception de systèmes énergétiques, Ingénieurs de conception et développement, Ingénieurs chef de projet, Ingénieurs chargé d'études, Ingénieurs de bureau d'études, Ingénieurs technico-commercial.

Contacts

Secrétariat pédagogique

01 40 97 48 23

secretariat-pole-spi@sitec.parisnanterre.fr

Formation continue

01 40 97 48 61

relations-entreprises@sitec.parisnanterre.fr

Orientation : Accompagnement Parcours Insertion (API)

<https://api.parisnanterre.fr/accueil-suiv>

Responsables pédagogiques

responsablesformation-cmi-ate@sitec.parisnanterre.fr

Apprentissage : CFA de l'Université Paris Nanterre (CFA UPN)

01 40 97 78 66

contact@cfa.parisnanterre.fr

<https://cfa.parisnanterre.fr/>

Contact direct CFA : Virginie VITRAT

01 40 97 40 91

vvitrat@parisnanterre.fr

Accès au site de Ville-d'Avray

Adresse : UFR SITEC - Pôle Sciences pour l'Ingénieur - 50, rue de Sèvres 92410 Ville-d'Avray

Gare SNCF « Sèvres-Ville d'Avray »

<https://www.transilien.com/>

Station Sèvres - Ville-d'Avray

Ligne L : Paris Saint-Lazare ou La Défense > Versailles Rive Droite

Ligne U : La Verrière ou La Défense

Bus

<https://www.ratp.fr/>

Lignes 426, 469 : arrêt Sèvres - Ville-d'Avray Gare SNCF Rive Droite

Ligne 471 : arrêt Ville-d'Avray Eglise puis ligne 469

Ligne Phebus V : arrêt Ville-d'Avray Eglise puis ligne 469

Première année (488h d'enseignement)

Semestre 7 (36 ects)

UE1 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Energétique 1 (9 ects)

Transferts thermiques

Rayonnement

UE2 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Matériaux 1 (9 ects)

Matériaux composites

Matériaux métalliques

UE3 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Calcul et Dimensionnement (6 ects)

Méthodes numériques en thermique

Méthode des Eléments Finis

UE4 : Compétences linguistiques : Langue (3 ects)

Anglais

UE5 : Projets académiques et professionnels : Gestion de projet

(3 ects)

Gestion de projet

UE1 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires d'ouverture :

Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) 2 (1,5 ects)

Gérer sa carrière en entreprise

UE2 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires d'ouverture :

Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) 3 (3 ects)

Comptabilité, business plan

UE3 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires d'ouverture :

Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) 4 (1,5 ects)

Manager et décider

Semestre 8 (36 ects)

UE1 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Méthodes de Caractérisation en Energétique (7,50 ects)

Procédés de Mesures

Thermodynamique des systèmes énergétiques

UE2 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Modélisation en énergétique (7,5 ects)

Aérodynamique

UE3 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Conception mécanique (1,5 ects)

CAO

UE4 : Compétences linguistiques : Langue (3 ects)

Anglais

UE5 : Projets académiques et professionnels : Etudes de cas

(1,5 ects)

Etudes de cas

UE6 : Stage (9 ects)

Stage M1 ENMA

UE1 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Spécialisation ATE 8 (3 ects)

Optimisation de la gestion de l'énergie à bord du véhicule

UE2 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires d'ouverture :

Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) 5 (1,5 ects)

Management de la Supply Chain

Deuxième année (486h d'enseignement)

Semestre 9 (36 ects)

UE1 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Mise en œuvre des matériaux (6 ects)

Matériaux fonctionnels : élaboration et applications

Tenue en service des métaux

UE2 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Energétique 2 (7,5 ects)

Energie et Environnement

Optimisation des systèmes énergétiques

Combustion, détonique

UE3 : Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales :

Identification et Evaluation Non Destructive (6 ects)

Mesures non-intrusives et procédés laser

Traitement des données thermiques et radiatives : méthodes inverses et IA

UE4 : Connaissances et compétences disciplinaires

d'approfondissement : Mener un Projet Recherche et Développement

(6 ects)

Innovation et création d'entreprise

TER : Activité de recherche scientifique

UE5 : Compétences linguistiques : Langue (3 ects)

Anglais

UE6 : Projets académiques et professionnels : Etude de l'art (1,5 ects)

TER : Recherche bibliographique

UE1 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Spécialisation ATE 9 (3 ects)

Sources et conversion d'énergie pour les transports

UE2 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires

fondamentales : Spécialisation ATE 10 (3 ects)

Programme aéronautique

Semestre 10 (36 ects)

UE1 : Stage (30 ects)

Stage M2 ENMA

UE1 CMI : Connaissances et compétences disciplinaires

d'approfondissement : Spécialisation ATE 11 - Complément

scientifique (4,5 ects)

Management de la Supply Chain

UE2 CMI : Projets académiques et professionnels : Activité de

Mise en Situation (AMS) 5 (1,5 ects)

Bilan des projets et finalisation des ePortfolios

Pour plus d'informations, consultez le site web de l'UFR SITEC :

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/nos-formations/cursus-master-ingenierie-aeronautique-transports-et-energetique/cmi-parcours-essais-diagnostics-et-optimisation>

Offre de formation de l'Université Paris Nanterre :

<https://formations.parisnanterre.fr/>

Les informations sur les **profils de candidature**, **calendriers de** recrutement, etc. sont accessibles dans la rubrique :

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/candidatures-et-inscriptions>

Pour votre orientation : Service Accompagnement Parcours Insertion (API) :

<https://api.parisnanterre.fr/accueil-suiv>

