



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

Parcours Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)

Filière support : Master mention Génie Industriel - Parcours MSCAE

Descriptif de la formation

Domaine : Sciences, Technologie, Santé (STS)

Durée des études : 5 ans / 10 semestres (se référer à la fiche descriptive des trois premières années)

Nature : formation diplômante / diplôme national

Niveau d'entrée : baccalauréat ou diplôme équivalent (baccalauréat conseillé : S)

Site d'enseignement : Ville-d'Avray

Régime(s) d'études : formation initiale / apprentissage dès la troisième année

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

Admission : sélection sur dossier puis entretien obligatoire en 1^{ère} année sur Parcoursup (<https://www.parcoursup.fr>). Intégration exceptionnelle en 3^{ème} année traitée au cas par cas et selon les règles de scolarité définies par le réseau FIGURE (<https://reseau-figure.fr>)

L'Université Paris Nanterre et le Réseau FIGURE (Formation à l'Ingénierie par des Universités de REcherche) proposent le Cursus Master en Ingénierie, une nouvelle filière de formation universitaire d'ingénieurs. Le CMI porte une vision de construction d'un profil d'ingénieur spécialiste créatif et s'appuie sur les **filières supports** universitaires existantes de la **Licence Sciences pour l'Ingénieur** et du **Master Génie Industriel**, en y ajoutant un programme d'Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC).

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.

Initialement déployé dans les disciplines traditionnelles des Sciences pour l'Ingénieur, le CMI se décline dans tous les domaines à la recherche d'ingénieurs de haut niveau capables de formuler des solutions innovantes face à des problématiques complexes et de les mettre en œuvre de manière responsable.

Les spécificités du parcours MSCAE

Le parcours **Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)** du CMI-ATE met l'accent sur la modélisation et le calcul en mécanique, la mécanique des structures composites, l'optimisation et la fiabilité des systèmes, les couplages multi-physiques ainsi que les méthodes numériques associées (éléments finis, etc.). Cette formation scientifique générale s'accompagne d'une spécialisation pour le secteur de l'aéronautique et l'éco-conception. Ces enseignements s'appuient sur l'utilisation des logiciels industriels CATIA V5, ANSYS, ABAQUS, MATLAB, LABVIEW... Des projets et études de cas permettent d'approfondir ces compétences sur des problèmes complexes. Les diplômés sont préparés à modéliser et calculer des structures, utiliser et exploiter les outils CAO et basés sur la méthode des Eléments Finis, caractériser et modéliser des matériaux métalliques et composites, etc.

Les activités visées par le parcours Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE) relèvent de l'ingénierie en conception mécanique et calcul des structures. Les diplômés sont préparés à mener des activités et/ou occuper des responsabilités au sein du bureau d'études ou de R&D pour : modéliser/simuler pour concevoir, optimiser et fabriquer, concevoir et calculer des systèmes, réaliser des essais et des mesures. Les diplômés pourront aussi occuper des fonctions supports de production des secteurs industriels visés comme par exemple chargé d'affaires. Le Master GI MSCAE offre une formation permettant d'acquérir des compétences sur un large spectre dans le domaine de la mécanique et du calcul de structures, avec une spécialisation dans les matériaux composites. La formation est adaptée aux besoins des entreprises des secteurs aérospatial (elle a été labélisée par le Pôle de Compétitivité aérospatial ASTech Paris Region) et des transports en général, avec une prise en compte des approches récentes dédiées à l'éco-conception. La possibilité de suivre la formation en apprentissage offre l'occasion d'une première expérience professionnelle dans les secteurs de l'ingénierie.

Stage de professionnalisation obligatoire de 12 semaines minimum en Master 1 et de 22 semaines en Master 2.

Le déroulement du parcours de 4^{ème} et 5^{ème} 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. Pour plus de détails, voir la maquette.

Objectifs et débouchés professionnels

Secteurs visés :

Le CMI-ATE parcours MSCAE vise à fournir sur le marché du travail des cadres d'études-recherche-développement de l'industrie formés à l'ingénierie en mécanique, électronique ou énergétique pour la conception, la réalisation et la mise en œuvre des systèmes et des applications relevant des secteurs industriels du transport en général, et en particulier l'aéronautique ou encore l'énergie. Le titulaire du CMI-ATE parcours MSCAE est un spécialiste destiné à occuper des fonctions pour entreprendre et gérer des projets dans un contexte industriel ou des fonctions supports de production des secteurs industriels visés comme par exemple chargé d'affaires.

Métiers :

Cadre technique d'études-recherche-développement de l'industrie, Ingénieur calculs, Ingénieur bureaux d'études, Ingénieur R&D, Ingénieur essais, Ingénieur de conception et développement, Ingénieur chef de projet, Ingénieur chargé d'études, etc.

Contacts

Secrétariats Pédagogiques

Tél. : 01 40 97 48 23

Mail : sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr

Responsables pédagogiques

Mail générique CMI-ATE : resp-cmiate@liste.parisnanterre.fr

Mail générique Master MSCAE : resp-mastermscae@liste.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 : www.sncf.fr

Station Sèvres-Ville-d'Avray

Depuis Paris : ligne L - Paris Saint-Lazare ou La Défense

SNCF Direction Versailles - Rive Droite

Bus : www.ratp.fr

Ligne 26 : station Sèvres - Ville-d'Avray - Gare SNCF Rive Droite

Ligne 469 : station Sèvres - Ville-d'Avray - Gare SNCF Rive Droite

Première année (649h d'enseignement)

Semestre 7 (36 ects)

Conception, Dimensionnement et Calculs (12 ects)

Mécanique des Solides Déformables

CAO et Qualité en Conception

Méthode des Eléments Finis et Projet

Matériaux (6 ects)

Matériaux Composites

Matériaux Métalliques

Dynamique (6 ects)

Aérodynamique

Dynamique des Structures 1

Langue (3 ects)

Anglais

Connaissance de l'Entreprise (3 ects)

Connaissance de l'Entreprise

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

Organisation du travail

Spécialisation ATE - Complément scientifique (3 ects)

Comptabilité, business plan

Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) - Activité de

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

Manager et décider

Semestre 8 (36 ects)

Dimensionnement et Calculs 1 (7,50 ects)

Conception et Vérification de Structures

Calcul de Structures et Eléments Finis

Méthodes de Mesure et Caractérisation (6 ects)

Procédés de mesures

Mise en Oeuvre et Caractérisation de Matériaux Composites

Stage (9 ects)

Stage

Langue (3 ects)

Anglais

Eco-Conception et Etudes de Cas (4,50 ects)

Eco-Conception et Etudes de Cas

Spécialisation ATE (3 ects)

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

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

Management de la Supply Chain

Suivi de l'e-portefolio (1,5 ects)

Suivi et évaluation de l'e-portefolio

Deuxième année (380h d'enseignement)

Semestre 9 (36 ects)

Sciences Aéronautiques (9 ects)

Mécanique du Vol

Architecture des Avions et Structures Aéronautiques

Dynamique des Structures 2

Dimensionnement et Calculs 2 (9 ects)

MEF Avancée: non-linéarités et couplages multi-physiques

Structures Composites

Optimisation et Fiabilité des Structures

Gestion de Projet (3 ects)

Gestion de Projet

Langue (3 ects)

Anglais

TER: Recherche Bibliographique (1,50 ects)

TER: Recherche Bibliographique

TER: Activité de Recherche Scientifique (4,50 ects)

TER: Activité de Recherche Scientifique

Spécialisation ATE (3 ects)

Sources et conversion d'énergie pour les transports

Spécialisation ATE (3 ects)

Programme aéronautique

Semestre 10 (36 ects)

Stage (30 ects)

Stage

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

Lean design et Lean Office

Suivi de l'e-portefolio (1,5 ects)

Bilan des projets et finalisation des e-portefolios

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

<https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/cursus-master-ingenierie-aeronautique-transports-et-energetique/cmi-mecanique-des-structures-composites>

Offre de formation sur <https://formations.parisnanterre.fr>

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

<https://www.parisnanterre.fr/s-inscrire/>

Pour votre orientation : Accompagnement Parcours Insertion (API)

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

