



Cursus Master Ingénierie mention Aéronautique, Transports, Energétique (CMI-ATE)

Années 1, 2 et 3 - Filière support : Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI)

Descriptif de la formation

Domaine : Sciences, Technologie, Santé (STS)

Durée des études : 5 ans / 10 semestres

Nature : formation diplômante / diplôme national

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

Site(s) d'enseignement : Ville d'Avray / Nanterre en 1ère et 2ème années pour la partie Mathématiques - Informatique

Régime(s) d'études : formation initiale / apprentissage envisagé dès la L3 (cursus en cours de création)

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

Admission : sélection sur dossier puis entretien obligatoire en 1ère année sur Parcoursup (<https://www.parcoursup.fr>). Intégration exceptionnelle en 3ème année traitée au cas par cas et selon les règles de scolarité définies par le réseau FIGURE (<https://reseau-figure.fr/>)
Informations sur les profils de candidature, calendriers de recrutement, etc. à la rubrique <https://www.parisnanterre.fr/s-inscrire/> et sur le site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr>
Offre de formation sur <https://formations.parisnanterre.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.

Un stage est obligatoire en première année, d'une durée de 5 semaines au semestre 2, puis en troisième année, d'une durée de 8 semaines au semestre 6.

Une spécialisation progressive

Trois options sont proposées en L3, permettant d'approfondir certaines disciplines et de commencer à construire son projet professionnel :

1. L'option **Électronique** complète les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécoms (analogiques et numériques).
2. L'option **Energétique** complète les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.
3. L'option **Mécanique** initie aux connaissances générales en mécanique afin de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels (conception, fabrication, dimensionnement ; introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie).

Poursuites d'études et débouchés professionnels

Le CMI-ATE est un cursus en cinq ans. Après les trois premières années ayant comme filière support la Licence Sciences pour l'Ingénieur (SPI), le CMI se poursuit dans l'une des **trois spécialisations adossées au Master Génie Industriel (GI)** de l'UFR SITEC :

- 1) le parcours **Électronique Embarquée et Systèmes de Communication (EESC)** complète les connaissances de base en électronique par une formation théorique et pratique dans les domaines de l'électronique embarquée et des télécommunications.
- 2) Le parcours **Essais, Diagnostics et Optimisation (EDO)** complète les connaissances théoriques nécessaires à l'optimisation et à la maîtrise de l'énergie.

3) Le parcours **Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)** initie aux connaissances générales en mécanique afin de maîtriser toutes les étapes de la conception à la réalisation de produits industriels (conception, fabrication, dimensionnement ; introduction aux outils informatiques utilisés dans l'industrie).

Stages obligatoires de 12 semaines en quatrième année au semestre 8, et de 22 semaines en cinquième année au semestre 10.

Métiers :

Ingénieur Bureau d'Études, Cadre technique, Chef de projet, dans les domaines : aéronautique, automobile, spatial, transports, mécanique, électronique, matériaux, systèmes de communication, énergétique, thermique, couplage multi-physiques, etc.

Contacts

Secrétariats Pédagogiques

Tél. : 01 40 97 48 90

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

Responsables pédagogiques

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

Mail générique Licence SPI : resp-licencespi@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 (621h d'enseignement)

Semestre 1 (36 ects)
Physique 1 (12 ects)
Electrostatique et Magnétostatique
Mécanique
Optique
Projet Méthodologie en Sciences pour l'Ingénieur
Complémentaire 1 (10,5 ects)
Mathématiques Générales 1
Algorithme et programmation 1
Anglais 1 (1 EC au choix) (3 ects)
Anglais non spé B1 ou B2 ou C1
Compétences transversales 1 (4,5 ects)
Les Grands repères 1
Maîtrise du Français Écrit : mots, phrases, textes
Projets et expérience de l'étudiant 1 (0 ects)
Projets et expérience de l'étudiant
Spécialisation ATE (3 ects)
Histoire et évolution des technologies aérospatiales
Spécialisation ATE - Complément scientifique (3 ects)
Projet d'initiation à l'Ingénierie pour les transports - Suivi et évaluation de l'ePortfolio

Semestre 2 (36 ects)
Physique 2 (15 ects)
Electrocinétique
Thermodynamique
Structures fondamentales SPI
Complémentaire 2 (9 ects)
Mathématiques Générales 2
Algorithme et programmation 2
Anglais 2 (1 EC au choix) (3 ects)
Anglais non spé B1 ou B2 ou C1
Compétences transversales 2 (3 ects)
Connaissance de soi et des métiers
Activité de Mise en Situation (AMS) (3 ects)
Stage d'immersion professionnelle en entreprise
Spécialisation ATE (3 ects)
Culture et enjeux scientifiques et technologiques du secteur des Transports

Deuxième année (680h d'enseignement)

Semestre 3 (36 ects)
Physique 3 (12 ects)
Electronique Générale 1
Structure de la matière
Mécanique des solides 1
Thermodynamique
Complémentaire 3 (9 ects)
Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur
Projets Maths, Algorithmique et programmation
Anglais 3 (1 EC au choix) (3 ects)
Anglais non spé B1 ou B2 ou C1
Projet et parcours de l'étudiant 3 (3 ects)
Projets Matlab : acquisition & traitement de données multiphysiques
Compétences transversales 3 (3 ects)
Esprit d'entreprendre 1 - Concevoir l'idée ou trouver l'inspiration : la posture entrepreneuriale
PIX : machines et logiciels
Spécialisation ATE (3 ects)
Modèles et enjeux scientifiques et technologiques du secteur de l'Energie
Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) (3 ects)
Histoire des sciences

Semestre 4 (36 ects)
Physique 4 (13,50 ects)
Thermique
Electronique générale 2
Mécanique des solides 2
Complémentaire 4 (1 EC oblig. + 1 EC au choix) (7,50 ects)
Programmation orientée objet : Projet Sciences de l'Ingénieur (oblig.)
Bureau d'études mécaniques
Capteurs et mesure
Anglais 4 (1 EC au choix) (3 ects)
Anglais non spé B1 ou B2 ou C1
Projet et parcours de l'étudiant 4 (3 ects)
Projet sciences pour l'ingénieur
Compétences transversales 4 (3 ects)
Esprit d'entreprendre 2 - Du concept au projet innovant
PIX : web et travail collaboratif
Spécialisation ATE (3 ects)
Fondamentaux de l'aérotechnique
Spécialisation ATE - Complément scientifique (3 ects)
Projets de spécialisation aéronautique, transports et énergétique (CMI2). Suivi et évaluation de l'ePortfolio

Troisième année (700h d'enseignement)

Semestre 5 (36 ects)
Physique 5 (12 ects)
Méthodes mathématiques pour l'Ingénieur
Ondes et vibrations
Physique des matériaux
Complémentaire 5 (9 ects)
Automatique
Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures)
Mécanique des fluides
Anglais 5 (1 EC au choix) (3 ects)
Anglais non spé B1 ou B2 ou C1
Projet et parcours de l'étudiant 5 (3 ects)
Outils de professionnalisation
Connaissance de l'entreprise 1
Compétences transversales 5 (3 ects)
Adaptation
Communication
Spécialisation ATE (3 ects)
Applications des fondamentaux de l'aérotechnique à l'étude de systèmes
Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) (3 ects)
Gestion des environnements Immersifs

Semestre 6 (36 ects)
Physique 6 (12 ects)
Analyse numérique : méthodes numériques
Electromagnétisme
Physique moderne
Traitement numérique du signal
Complémentaire 6 (Spécialisation au choix de 3 EC) (9 ects)
Spé Elec : Communications analogiques
Spé Elec : Communications numériques
Spé Elec : VHDL (Very High Description Language) - FPGA (Field Programmable Gate Arrays)
Spé Méca : CAO (Conception Assistée par Ordinateur)
Spé Méca : DDS 2 (Dimensionnement Des Structures)
Spé Méca : Bureau d'études mécaniques
Spé Ener : Energie et conversions
Spé Ener : Maîtrise de l'énergie
Spé Ener : Transferts thermiques
Anglais 6 (1 EC au choix) (3 ects)
Anglais non spé B1 ou B2 ou C1
Projet et parcours de l'étudiant 6 (4,5 ects)
Stage
Compétences transversales 6 (1,5 ects)
Créativité et entrepreneuriat
Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC) (3 ects)
Art du code et design
Activité de Mise en Situation (AMS) (3 ects)
Projets de spécialisation aéronautique, transports et énergétique - Suivi et évaluation de l'ePortfolio (CMI3)