

Cursus Master Ingénierie Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE) Années 1 à 3

Mention : Cursus Master Ingénierie Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE)

Infos pratiques

- > **Composante** : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > **Durée** : 3 ans
- > **Ouvert en alternance** : Oui
- > **Formation accessible en** : Formation initiale, Formation en apprentissage
- > **Formation à distance** : Non
- > **Lieu d'enseignement** : Ville d'Avray
- > **Campus** : IUT Ville d'Avray
- > **Lien(s) vers des sites du diplôme** : Site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/nos-formations/cursus-master-ingenierie-aeronautique-transports-et-energetique/cmi-annees-1-a-3/>
- > **Durée moyenne de la formation** :
 - Cursus Master Ingénierie 1ère année Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE) : 621 h
 - Cursus Master Ingénierie 2ème année Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE) : 692 h
 - Cursus Master Ingénierie 3ème année Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE) : 675.33 h

Présentation

Présentation

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.

Les modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (M3C) sont consultables ici : https://etudiants.parisnanterre.fr/evaluation-et-examens-324822.kjsp?RH=FR_PORTAIL_ETUDIANT&RF=1279013161936

Objectifs

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.

Savoir-faire et compétences

Trois options sont proposées en licence 3, permettant d'approfondir certaines disciplines et de commencer à construire son projet professionnel :

1. l'option Electronique 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 Énergétique 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).

Les + de la formation

Le programme des filières support du CMI (Licence Sciences Pour l'Ingénieur et Master Génie Industriel) est complété par 25% de cours supplémentaires pour acquérir la spécialisation, une aisance relationnelle pour le management, et aussi pour la créativité avec ouverture culturelle. Cette formation présente de nombreux atouts : pédagogie innovante, apprentissage par projet, mise en situations professionnelles, immersion en laboratoire, stage dès la première année, et enfin au moins une mobilité internationale.

Organisation

Le déroulement des trois premières années est organisé selon la modalité présentielle en 6 semestres, qui sont décomposés en unités d'enseignement (UE) capitalisables. Chaque UE regroupe des éléments constitutifs (EC) capitalisables qui font l'objet d'évaluation.

Contrôle des connaissances

Les Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (M3C) générales de l'Université Paris Nanterre sont appliquées au CMI-ATE, ainsi que le référentiel du réseau FIGURE.

Pour valider une année de CMI, l'étudiant doit valider à la fois la filière support (Licence SPI), en plus des enseignements spécifiques au CMI-ATE, et ce indépendamment. L'étudiant qui valide la partie licence mais pas la partie purement CMI-ATE, aura la possibilité de poursuivre en année supérieure de licence mais pas du CMI-ATE.

Le redoublement n'est pas autorisé au sein du CMI-ATE.

Stage ou alternance

Ouvert en alternance

Consultez les modalités d'organisation de l'alternance à la rubrique "Apprentissage" du site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/formations-et-scolarite/apprentissage/> et sur le site du CFA Sup2000 : <https://www.cfasup2000.fr/>

Stages

- > **Stage:** Obligatoire (5 semaines au semestre 2 et 8 semaines au semestre 6)
- > **Stage à l'étranger:** Facultatif (5 semaines au semestre 2 et 8 semaines au semestre 6)

Admission

Conditions d'admission

Recrutement à Bac+1 sur <https://www.parcoursup.fr/> avec sélection sur dossier.

Il est très fortement conseillé aux candidats au CMI-ATE de candidater également à la licence SPI, qui constitue un vœu distinct sur Parcoursup.

Modalités de candidature

Se référer au calendrier de campagne de recrutement Parcoursup : <https://www.parcoursup.fr/>

Public cible

Terminale S.

Pré-requis et critères de recrutement

La sélection s'opère en 2 phases :

Phase 1 : examen du dossier de candidature

- projet de formation motivé ;
- résultats des épreuves anticipées de français ;
- notes de 1ère et terminale, en particulier en Mathématiques, Physique-Chimie, Sciences de l'Ingénieur ;
- Fiche Avenir ;
- résultats et notes du baccalauréat ou équivalent et post-baccalauréat (pour les candidats non bacheliers 2020), en particulier en Mathématiques, Physique-Chimie et Sciences de l'Ingénieur ;
- curriculum vitae ;
- niveau B2 en langue française attesté par un certificat (pour les candidats étrangers).

La commission valorisera en outre, dans l'examen du dossier, la régularité des notes obtenues pendant le cursus du lycéen bachelier et le niveau d'anglais.

Phase 2 : entretien et questionnaire d'évaluation

Après examen du dossier, les candidats réunissant les attendus sont convoqués à un entretien de motivation début mai. A cette occasion, chaque candidat retenu commence par remplir un questionnaire centres d'intérêt, projet professionnel, motivation, stages effectués, etc, avec une question en anglais. Les candidats sont ensuite invités à échanger avec un jury sur un sujet lié aux études : Quel est votre définition du métier d'ingénieur ? Quels sont les grands enjeux des secteurs de l'aérospatiale, du transport et de l'énergétique ? Pourquoi souhaitez-vous, en choisissant ce CMI, vous engager dans ces études longues à l'université (Licence et Master) ? L'objectif est de vérifier l'intérêt des candidats pour le CMI-ATE, leur compréhension du projet pédagogique, et l'adéquation de leur projet d'étude et de leur projet professionnel avec ce que le CMI-ATE peut leur proposer.

Pré-requis recommandés

Le candidat à l'inscription doit répondre non seulement aux attendus figurant dans les éléments de cadrage national de la mention Sciences pour l'ingénieur (récapitulés ci-dessous), mais aussi aux attendus suivants, qui tiennent compte de la spécificité de la formation dispensée à l'Université Paris Nanterre :

- Disposer de capacités d'analyse et de synthèse et faire preuve d'esprit critique.
- Etre capable d'appliquer ses connaissances : savoir maîtriser les concepts fondamentaux, ancrer les applications sur les concepts, manier des outils numériques, identifier les problèmes.

- Disposer de compétences relationnelles : savoir communiquer oralement et par écrit, être capable de débattre, avoir une bonne maîtrise de l'anglais (niveau B).
- Disposer de compétences en lien avec le métier d'ingénieur (qu'il faut connaître) : savoir s'intégrer, savoir travailler en équipe.
- Disposer de compétences d'initiative et comportementales : être autonome, savoir prendre des initiatives, avoir le sens du risque, connaître les valeurs sociétales (éthique, développement durable, etc.), être curieux de son environnement, notamment du monde universitaire.

Le CMI-ATE étant adossé à la Licence Sciences pour l'ingénieur, une partie des attendus sont communs avec ceux de cette mention de Licence :

- Disposer de compétences scientifiques
Cette mention implique, en effet, d'avoir une capacité à analyser, poser une problématique et à mener un raisonnement, une capacité d'abstraction, de logique et de modélisation et la maîtrise d'un socle de connaissances disciplinaires et des méthodes expérimentales associées.
- Disposer de compétences en communication
Cette mention nécessite en effet une capacité à communiquer à l'écrit et à l'oral de manière rigoureuse et adaptée, une aptitude à se documenter dans au moins une langue étrangère, prioritairement anglaise et une capacité à l'écrire et à la parler à un niveau B.
- Disposer de compétences méthodologiques et comportementales
Cette mention requiert une curiosité intellectuelle, une capacité à s'organiser et à conduire ses apprentissages et, enfin, une aptitude à programmer son travail personnel et à s'y tenir dans la durée.
- Dans ces grands domaines et pour toutes les mentions de licence scientifique, le lycéen doit attester a minima une maîtrise correcte des principales compétences scientifiques cibles de la classe de terminale.

En outre :

- Chaque mention de licence scientifique support du CMI-ATE se caractérise par une discipline majeure en Sciences pour l'ingénieur, pour laquelle il est préconisé une très bonne maîtrise des matières correspondantes au lycée, et une bonne maîtrise des compétences expérimentales éventuellement associées.
- Chaque mention inclut souvent une seconde discipline pour laquelle il est préconisé une bonne maîtrise des matières correspondantes au lycée.

Une très bonne maîtrise des compétences attendues en Sciences de l'ingénieur à la fin de la classe de terminale est préconisée.

Une bonne maîtrise des compétences attendues en Mathématiques à la fin de la classe de terminale est préconisée

Contact(s)

> Bruno Serio

Responsable pédagogique
bserio@parisnanterre.fr

> Michel Kieffer

Responsable pédagogique
m.kieffer@parisnanterre.fr

> Pascal Pradeau

Responsable pédagogique
pradeau.p@parisnanterre.fr

> Khanh-hung Tran

Responsable pédagogique
khtran@parisnanterre.fr

> Geraldine Guida

Responsable pédagogique
gguida@parisnanterre.fr

> Badr eddine Ratni

Responsable pédagogique
beratni@parisnanterre.fr

Autres contacts

Secrétariat pédagogique (mail générique) : sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr

Responsables pédagogiques du CMI-ATE : resp-cmiate@liste.parisnanterre.fr

Responsables pédagogiques de la Licence Sciences pour l'Ingénieur :

- 1ère année : resp-l1spi@liste.parisnanterre.fr

- 2ème année : resp-l2spi@liste.parisnanterre.fr

- 3ème année : resp-l3spi@liste.parisnanterre.fr

Mail générique pour la licence : resp-licencespi@liste.parisnanterre.fr

Programme

Cursus Master Ingénierie 1ère année Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE)

Semestre 1	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements Fondamentaux	UE					15
UE Physique 1	UE					15
4Z1SELEM - Electrostatique et magnétostatique	EC	14	16	8		3
4Z1SMECA - Mécanique	EC	12	14	8		3
4Z1OPTI - Optique	EC	12	14	8		3
4Z1SPROJ - Projet méthodologie en sciences pour l'ingénieur	EC	8	10			3
UE Enseignements complémentaires	UE					10,5
UE Complémentaire 1	UE					10,5
4Z1SMATH - Mathématiques générales 1	EC	24	36			6
4Z1SALGO - Algorithme et programmation 1	EC	12	13	12		4,5
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K1ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K1ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K1ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Compétences transversales	UE					4,5
UE Compétences transversales 1	UE					4,5
4U1CXMFE - Maîtrise du Français Ecrit	EC					1,5
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4UIMMFE1 - Maîtrise du Français Ecrit niveau 1	EC		18			1,5
4UIMMFE2 - Maîtrise du Français Ecrit niveau 2	EC				18	1,5
4UIMMFE3 - Maîtrise du Français Ecrit niveau 3	EC				18	1,5
4U1GRP1D - Grands repères 1	EC				24	3
UE Projet et expérience	UE					
UE Projet et expérience	UE					
Projets et expérience de l'étudiant	EC					
UE Cursus Master en Ingénierie 1	UE					6
UE Enseignements Fondamentaux	UE					3
UE Spécialisation ATE	UE					3
4Z1AHIST - Histoire et évolution des technologies aérospatiales	EC	30				3
UE Projet et expérience	UE					3
UE Spécialisation ATE - Complément scientifique	UE					3
4Z1APROS - Projet d'initiation à l'ingénierie pour les transports - Suivi et évaluation de l'ePortfolio	EC			30		3
Semestre 2	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements Fondamentaux	UE					15
UE Physique 2	UE					15
4Z2SELEC - Electrocinétique	EC	18	20	12		6
4Z2STHER - Thermodynamique	EC	16	18	8		6
4Z2SSTRU - Structures fondamentales des SPI	EC	12	12			3
UE Enseignements Complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 2	UE					9

4Z2SMATH - Mathématiques générales 2	EC	24	48			6
4Z2SALGO - Algorithmes et programmation 2	EC	8	10	8		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K2ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K2ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K2ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Compétences transversales	UE					3
UE Compétences transversales	UE					1,5
Connaissance de soi et des métiers	EC					3
4UPCSEMM - Connaissance de soi et des métiers	EC				12	
4Z2SCOSM - Connaissance de soi et des métiers (présentiel)	EC		6			3
UE Coursus Master en Ingénierie 2	UE					6
UE Enseignements Fondamentaux	UE					3
UE Spécialisation ATE	UE					3
4Z2ACULT - Culture et enjeux scientifiques et technologiques du secteur des Transports	EC	16	14			3
UE Projet et expérience	UE					3
UE Activités de Mise en Situation (AMS) (UE 26)	UE					3
4Z2ASTAG - Stage d'immersion professionnelle en entreprise (5 semaines)	EC					3

Cursus Master Ingénierie 2ème année Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE)

Semestre 3	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements fondamentaux	UE					12
UE Physique 3	UE					12
4Z3SELEC - Electronique générale 1	EC	12	14	8		3
4Z3SSTRU - Structure de la matière	EC	12	16	6		3
4Z3SMECA - Mécanique des solides 1	EC	12	14	8		3
4Z3STHER - Thermodynamique	EC	12	18	6		3
UE Enseignements complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 3	UE					9
4Z3SOUTI - MI - Analyse - Outils mathématiques pour l'ingénieur	EC	24	36			6
4Z3SMATH - MI - Projets maths, algorithmique et programmation	EC	12	6	6	6	3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 2 :						
4K3ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K3ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Projets et expériences	UE					3
4Z3SMATL - Projets Matlab: acquisition & traitement de données multiphysiques	EC	6		6	6	3
UE Compétences transversales	UE					3
4UICNMLM - Compétences numériques : Machines et Logiciels	EC		12		6	1,5
4Z3SEINTR - EC UPN / SoSkilled - Entrepreneuriat	EC				18	1,5
UE Coursus Master en Ingénierie 3	UE					6
UE Enseignements Fondamentaux	UE					1,5
UE Spécialisation ATE	UE					1,5
4Z3AMODL - Modèles et enjeux scientifiques et technologiques du secteur de l'Energie	EC	8	7			1,5
UE Enseignements Complémentaires	UE					4,5
UE Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC)	UE					4,5

4Z3AHIST - Histoire des sciences	EC	15	15			3
Semestre 4	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements Fondamentaux	UE					13,5
UE Physique 4	UE					13,5
4Z4STHER - Thermique	EC	18	18	6		4,5
4Z4SELEG - Electronique générale 2	EC	18	19	8		4,5
4Z4SMECA - Mécanique des solides 2	EC	18	18	8		4,5
UE Enseignements Complémentaires	UE					7,5
UE Complémentaire 4	UE					7,5
4Z4SPROG - MI - Programmation orientée objet : Projet sciences de l'ingénieur 1 élément(s) au choix parmi 2 :	EC	12	12	8		3
4Z4SELEM - Eléments de construction mécanique	EC	16	24	6		4,5
4Z4SCAPT - Capteurs et mesure	EC	16	24	6		4,5
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques Anglais	UE EC					3 3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K4ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K4ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K4ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Projets et expériences	UE					3
4Z4SPSPI - Projet sciences pour l'ingénieur	EC			24		3
UE Compétences transversales	UE					3
4Z4SEINTR - EC UPN / SoSkilled - Entrepreneuriat	EC				18	1,5
4UPCNWMTM - Compétences numériques : Web et Travail collaboratif	EC				18	1,5
UE Coursus Master en Ingénierie	UE					6
UE Enseignements Fondamentaux	UE					3
UE Spécialisation ATE	UE					3
4Z4AFOND - Fondamentaux de l'aérotechnique	EC	12	18			3
UE Projet et expérience	UE					3
UE Spécialisation ATE - Complément scientifique	UE					3
4Z4APROS - Projet de spécialisation aéronautique, transports et énergétique (CMI2) - Suivi de l'évaluation de l'ePortfolio	EC			30		3

Cursus Master Ingénierie 3ème année Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE)

Semestre 5	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements fondamentaux	UE					12
UE Physique 5	UE					12
4Z5SMETH - Méthodes mathématiques pour l'ingénieur	EC	18	26			4,5
4Z5SONDE - Ondes et vibrations	EC	20	22	4		4,5
4Z5SPHYS - Physique des matériaux	EC	11	13	6		3
UE Enseignements complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 5	UE					9
4Z5SAUTO - Automatique	EC	12	12	12		3
4Z5SELAS - Elasticité DDS (Dimensionnement Des Structures)	EC	12	18	6		3
4Z5SMECA - Mécanique des fluides	EC	12	14	4		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques Anglais	UE EC					3 3

1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K5ZAB1P - Anglais B1	EC	18				3
4K5ZAB2P - Anglais B2	EC	18				3
4K5ZAC1P - Anglais C1	EC	18				3
UE Projets et expériences	UE					3
4Z5SCONN - Connaissance de l'entreprise 1	EC	8	8			1,5
Outils de professionnalisation S5	EC					1,5
4UISOPSI - Outils de professionnalisation Impair	EC				8	
4Z5SOPSI - Outils de professionnalisation S5 (présentiel)	EC	4				1,5
UE Compétences transversales	UE					3
4Z5SADAP - Adaptation	EC	8	10			1,5
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4Z5SCOMM - Communication	EC	18				1,5
4UICNMLM - Compétences numériques : Machines et Logiciels	EC	12			6	1,5
EC UPN : Module SoSkilled	EC					1,5
UE Coursus Master en Ingénierie 5	UE					4,5
UE Enseignements fondamentaux	UE					4,5
UE Spécialisation ATE	UE					3
4Z5APPLI - Application des fondamentaux de l'aérotechnique à l'étude de systèmes	EC	20	10			3
UE Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC)	UE					1,5
4Z5AGEST - Gestion des environnements immersifs	EC	14		16		3
Semestre 6	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Enseignements fondamentaux	UE					12
UE Physique 6	UE					12
4Z6SANAL - Analyse numérique : méthodes numériques	EC	10	12	12		3
4Z6SELEC - Electromagnétisme	EC	14	16	4		3
4Z6SPHYS - Physique moderne	EC	14	16			3
4Z6STRAI - Traitement numérique du signal	EC	10	12	12		3
UE Enseignements complémentaires	UE					9
UE Complémentaire 6	UE					9
3 élément(s) au choix parmi 9 :						
4Z6SCOMA - Spécialité Électronique : Communications analogiques	EC	10	12	12		3
4Z6SCOMN - Spécialité Électronique : Communications numériques	EC	16	14	8		3
4Z6SVHDL - Spécialité Électronique : VHDL (Very High Description Language) - FPGA (Field Programmable Gate Arrays)	EC	6	8	22		3
4Z6SCAOR - Spécialité Mécanique : CAO (Conception Assistée par Ordinateur)	EC			28		3
4Z6SDDST - Spécialité Mécanique : DDS 2 (Dimensionnement des Structures)	EC	14	18	4		3
4Z6SELEM - Spécialité Mécanique : Eléments de construction mécanique	EC	16	10			3
4Z6SENER - Spécialité Énergétique : Energie et conversions	EC	11	13	6		3
4Z6SMAIT - Spécialité Énergétique : Maîtrise de l'énergie	EC	12	14	4		3
4Z6STRAN - Spécialité Énergétique : Transferts thermiques	EC	11	13	6		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
Anglais	EC					3
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4K6ZAB1P - Anglais B1	EC		18			3
4K6ZAB2P - Anglais B2	EC		18			3
4K6ZAC1P - Anglais C1	EC		18			3
UE Projets et expériences	UE					4,5
4Z6SSTAA - Stage	EC					4,5
UE Compétences transversales	UE					1,5
1 élément(s) au choix parmi 3 :						
4UPCNWMTM - Compétences numériques : Web et Travail collaboratif	EC				18	1,5
4Z6SENER - Entrepreneurariat, gestion, droit	EC	8	8			1,5

EC UPN: Module SoSkilled	EC			1,5
UE Coursus Master en Ingénierie 6	UE			7,5
UE Enseignements complémentaires	UE			3
UE Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC)	UE			3
4Z6ACODE - Art du code et design	EC	18	12	3
UE Projet et expérience	UE			3
UE Activité de Mise en Situation (AMS) (UE 102.2)	UE			3
4Z6APROS - Projet de spécialisation aéronautique, transports et énergétique (CMI3) - Suivi de l'e-portefolio	EC		30	3