

Cursus Master Ingénierie Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE) 4ème et 5ème années - Parcours Mécanique des Structures Composites : Aéronautique et Eco-conception (MSCAE)

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

Infos pratiques

- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Durée : 2 ans
- > Ouvert en alternance : Oui
- > Formation accessible en : Formation initiale, Formation en apprentissage, Formation continue
- > Formation à distance : Non
- > Lieu d'enseignement : Ville-d'Avray
- > Campus : Campus de 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-mecanique-des-structures-composites-/>
- > Durée moyenne de la formation :
 - M1 CMI-ATE Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception : 488 h
 - M2 CMI-ATE Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception : 486 h

Présentation

Présentation

L'offre de formation pour la rentrée 2026 est en cours de construction. À titre indicatif, vous pouvez consulter l'[offre 2025-2026](#).

L'Université Paris Nanterre et le Réseau FIGURE (Formation à l'Ingénierie par des Universités de REcherche) proposent

le [Cursus Master en Ingénierie - Aéronautique, Transports et Énergétique \(CMI-ATE\)](#), une 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.

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.

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

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

[RH=FR_PORTAIL_ETUDIANT&RF=1279013161936](https://etudiants.parisnanterre.fr/evaluation-et-examens-324822.kjsp?RH=FR_PORTAIL_ETUDIANT&RF=1279013161936)

Objectifs

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.

Savoir-faire et compétences

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.

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 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.

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 (Master GI), en plus des enseignements spécifiques au CMI-ATE, et ce indépendamment. L'étudiant qui valide la partie master mais pas la partie purement CMI-ATE, aura la possibilité de poursuivre en année supérieure du master mais pas du CMI-ATE.

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

La note des UE visant à "Se former en milieu professionnel" (stage en M1 et en M2) doit être supérieure ou égale à 10.

La moyenne des autres UE (enseignements académiques) doit être supérieure ou égale à 10. Pour être admis en CMI 4 comme en CMI 5, l'étudiant doit valider le stage ET la partie académique séparément.

Stage ou alternance

Ouvert en alternance

- > Type de contrat: Contrat d'apprentissage

Consultez les modalités d'organisation de l'alternance à la rubrique "Apprentissage" du site web de l'UFR SITEC : <https://ufr-sitec.parisnanterre.fr/apprentissage/lapprentissage-a-lufr-sitec>

Centre de Formation d'Apprentis (CFA) de l'Université Paris Nanterre : <https://cfa.parisnanterre.fr/>

Stages

- > Stage: Obligatoire (12 semaines minimum au semestre 8 et 22 semaines minimum au semestre 10)
- > Stage à l'étranger: Facultatif (12 semaines minimum au semestre 8 et 22 semaines minimum au semestre 10)

Stage de 12 semaines minimum au semestre 8 et 22 semaines minimum au semestre 10.

Les stages ont pour objectif de placer l'étudiant dans des conditions de travail au sein de l'entreprise ou du laboratoire de recherche. Ils constituent un outil pédagogique important puisqu'ils donnent une expérience professionnelle à l'étudiant. Un enseignant est désigné pour accompagner l'étudiant dans son stage. Il assure une visite sur le lieu de l'entreprise où se déroule le stage et renseigne avec le tuteur industriel une fiche d'évaluation du travail du stagiaire.

Admission

Conditions d'admission

Master 1 :

Les étudiants doivent d'abord avoir validé les trois premières années du CMI-ATE, dont la filière support est la Licence Sciences pour l'Ingénieur. En cas de succès aux 3 années, ils sont diplômés de la filière support. Ils

suivent ensuite un des trois parcours du Master GI et en sont diplômés en cas de succès.

Si ils valident l'intégralité des enseignements supplémentaires spécifiques au CMI sans redoublement, ils obtiennent enfin le label CMI accrédité par le réseau Figure.

Le CMI recrute donc au niveau de la licence 1 (via [Parcoursup](#)).

Il est cependant possible pour des étudiants des filières supports (Licence 1,2 &3 et Master GI), ou pour des candidatures issues d'autres CMI Figure, d'accéder via des passerelles au label CMI-ATE, sous conditions d'équivalence complétée par un éventuel rattrapage des UE non validées par équivalence. Les candidatures sont étudiées par la commission d'examen des vœux constituées pour le sélection à l'entrée au CMI.

Conformément à la délibération du CA, il est attendu des candidats qu'ils montrent l'adéquation de leur formation antérieure et de leur projet professionnel avec la formation visée.

Mention de Licence conseillée :

Sciences pour l'Ingénieur, Sciences et Technologie, Physique, Mécanique

Le recrutement se fondera sur la prise en compte des éléments suivants :

De bonnes bases dans les matières suivantes : Mathématiques, Mécanique du solide (statique, cinématique, dynamique), Dimensionnement de structures, Éléments de Bureau d'études, CAO, Sciences de matériaux, Vibrations

En matière d'expériences professionnelles, le recrutement se fondera sur la prise en compte des éléments suivants :

-La capacité d'expliquer les missions effectuées à l'occasion d'un stage ou d'un apprentissage en milieu professionnel en lien avec le secteur de l'ingénierie.

Une bonne connaissance de l'anglais est également appréciée.

Master 2 :

Les étudiants doivent d'abord avoir validé les trois premières années du CMI-ATE, dont la filière support est la Licence Sciences pour l'Ingénieur. En cas de succès aux 3 années, ils sont diplômés de la filière support. Ils doivent ensuite avoir validé la 4ème année de CMI-ATE dans l'un des trois parcours de la filière support, Génie Industriel. S'ils valident l'intégralité des enseignements supplémentaires spécifiques au CMI sans redoublement, ils obtiennent enfin le label CMI accrédité par le réseau Figure.

Le CMI recrute donc au niveau de la licence 1 (via [Parcoursup](#)).

Il est cependant possible pour des étudiants des filières supports (Licence 1,2 &3 et Master GI), ou pour des candidatures issues d'autres CMI Figure, d'accéder via des passerelles au label CMI-ATE, sous conditions d'équivalence complétée par un éventuel rattrapage des UE non validées par équivalence. Les candidatures sont étudiées par la commission d'examen des vœux constituées pour la sélection à l'entrée au CMI.

Conformément à la délibération du CA, il est attendu des candidats qu'ils montrent l'adéquation de leur formation antérieure et de leur projet professionnel avec la formation visée.

Mention de Master conseillée :

Génie Industriel, Mécanique

En matière d'acquis académiques, le recrutement se fondera sur la prise en compte des éléments suivants :

Solide maîtrise en Mécanique du solide (cinématique, statique, dynamique), Dimensionnement de Structures (RDM), Calcul des structures (Méthode des Éléments Finis) et pratique de codes industriels, Éléments de Bureau d'études, CAO, Matériaux composites, Sciences de Matériaux, Vibrations

En matière d'expériences professionnelles, le recrutement se fondera sur la prise en compte des éléments suivants :

La capacité d'expliquer les missions effectuées à l'occasion d'un stage ou d'un apprentissage en milieu professionnel en lien avec le secteur de l'ingénierie.

Sont également appréciés

- Connaissance des fondements de programmation et algorithmique
- Bon niveau d'anglais

Modalités de candidature

Le recrutement en 4^{ème} année du CMI-ATE s'effectue actuellement en interne à l'UFR SITEC. Consultez le secrétariat pédagogique pour plus d'informations : sec-sitec-va@liste.parisnanterre.fr

Public cible

Bac+3 ayant les acquis académiques de troisième année du CMI-ATE.

Droits de scolarité

Frais d'inscription :

250 euros + Contribution à la vie étudiante et de campus (CVEC) : 103 euros.

Et après

Insertion professionnelle

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.

Contact(s)

> Bruno Serio

Responsable pédagogique
bserio@parisnanterre.fr

> Frédérique Gadot

Responsable pédagogique
fgadot@parisnanterre.fr

> Michele D'ottavio

Responsable pédagogique
mdottavi@parisnanterre.fr

> Luc Davenne

Responsable pédagogique
ldavenne@parisnanterre.fr

Autres contacts

Secrétariat pédagogique :

secretariat-pole-spi@sitec.parisnanterre.fr

Responsables pédagogiques

CMI-ATE :

responsablesformation-cmiate@sitec.parisnanterre.fr

Master GI - Parcours MSCAE (filiale support) :

[responsablesformation-master-
mscae@sitec.parisnanterre.fr](mailto:responsablesformation-master-mscae@sitec.parisnanterre.fr)

Programme

M1 CMI-ATE Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception

Semestre 7	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales	UE					24
UE1 : Dimensionnement de structures	UE					9
5Z7MMECS - Mécanique des Solides Déformables	EC	10	12	4		4,5
5Z7MDIME - Dimensionnement de Structures	EC	10	12	2		4,5
UE2 : Matériaux	UE					4,5
5Z7GIMAC - Matériaux Composites	EC	10	12	4		4,5
UE3 : Modélisation et calculs numériques	UE					10,5
5Z7MQCAO - Qualité en Conception et CAO	EC	6	8	28		4,5
5Z7GIMEF - Méthode des Eléments Finis	EC	10	12	8		3
5Z7MPMEF - Projet MEF	UE		4	10		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE4 : Compétences linguistiques	UE					3
5Z7MANGL - Anglais	EC		28			3
UE Projets académiques et professionnels	UE					3
UE5 : Projets académiques et professionnels	UE					3
5Z7GIPRO - Gestion de projet	EC	5	14	12		3
UE CMI	UE					6
UE 1 CMI	UE					1,5
4Z7AGERE - Gérer sa carrière en entreprise	EC	8	10			1,5
UE 2 CMI	UE					3
5Z7ACOMP - Comptabilité, business plan	EC	10	10			3
UE 3 CMI	UE					1,5
5Z7AMANA - Manager et décider	EC	6	8			1,5
Semestre 8	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales	UE					16,5
UE1 : Calculs de structures 1	UE					10,5
5Z8MCALC - Calcul de Structures et Eléments Finis	EC	11	13	16		4,5
5Z8MDYNA - Dynamique des Structures	EC	20	22	6		6
UE2 : Mécanique expérimentale et caractérisation	UE					6
5Z8MEXPE - Mécanique expérimentale	EC	4	6	16		3
5Z8MCARA - Mise en Œuvre et Caractérisation de Matériaux Composites	EC		4	19		3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE4 : Compétences linguistiques	UE					3
5Z8MANGL - Anglais	EC		28			3
UE Projets académiques et professionnels	UE					1,5
UE4 : Projets académiques et professionnels	UE					1,5
5Z8METUD - Etudes de Cas	EC	16				1,5
UE Stage	UE					9
UE5 : Stage	UE					9
5Z8MSTAG - Stage M1 MSCAE	EC					9
UE CMI	UE					6
UE 1 CMI	UE					3

5Z8AOPTI - Optimisation de la gestion de l'énergie à bord du véhicule	EC	6	6	4		3
UE 2 CMI	UE					3
5Z8ASUPP - Management de la Supply Chain	EC	10	8			3

M2 CMI-ATE Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception

Semestre 9	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Connaissances et compétences disciplinaires fondamentales	UE					19,5
UE1 : Calcul de structures 2	UE					7,5
5Z9MSCOM - Structures Composites	EC	14	16	16		3
5Z9MMEFA - MEF Avancée	EC	20	22	16		4,5
UE2 : Conception de structures	UE					6
5Z9MECOC - Eco-conception	EC	14	16	4		3
5Z9MOPFI - Optimisation et Fiabilité des Structures	EC	14	16	16		3
UE3 : Sciences aéronautiques	UE					6
5Z9MAVIO - Architecture des Avions	EC	16	18			3
5Z9MAERO - Aérodynamique et Mécanique du Vol	EC	18	20	12		3
UE Connaissances et compétences disciplinaires d'approfondissement - EC INNOVATION + TER Travail perso	UE					6
UE4 : Connais. et compét. disciplinaires d'approfondissement	UE					6
5Z9GINNO - Innovation et création d'Innovation et création d'entreprise	EC	14	14	6		3
5Z9MTERA - TER : Activité de recherche scientifique	EC					3
UE Compétences linguistiques	UE					3
UE5 : Compétences linguistiques	UE					3
5Z9MANGL - Anglais	EC		30			3
UE Projets académiques et professionnels - TER Recherche Biblio Travail Perso	UE					1,5
UE6 : Projets académiques et professionnels	UE					1,5
5Z9MTERB - TER : Recherche bibliographique	EC					1,5
UE CMI	UE					6
UE 1 CMI	UE					3
5Z9ASOUR - Sources et conversion d'énergie pour les transports	EC	8	10	8		3
UE 2 CMI	UE					3
5Z9APROG - Programme aéronautique	EC	12	14			3
Semestre 10	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Stage	UE					30
Liste UE1 : Stage	UE					30
5Z0MSTAG - Stage M2 MSCAE	EC					30
UE CMI	UE					6
UE 1 CMI	UE					4,5
5Z0ALEAN - Lean design et Lean Office	EC	12	12			4,5
UE 2 CMI	UE					1,5
5Z0APORT - Bilan des projets et finalisation des ePortefolios	EC			8		1,5