Cursus Master Ingénierie 4ème et 5ème années Aéronautique, Transports et Énergétique (CMI-ATE) - 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, Contrat apprentissage, Contrat de professionnalisation

> **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-mecanique-des-structures-composites-/

> **Durée moyenne de la formation** :
CMI-ATE 4 Parcours Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception : 663 h
CMI-ATE 5 Parcours Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception : 380 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.

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 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

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'eco-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 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. 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

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 (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)

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 voeux 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.
Mentions de Licences conseillées :
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.
Est/sont également apprécié/e/s :
-Bonne connaissance de l'anglais

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 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(s) de Master conseillée(s) :
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 - Est/sont également apprécié/e/s
Connaissance des fondements de programmation et algorithmique
Bon niveau d'anglais

Modalités de candidature

Le recrutement en 4ème année du CMI-ATE s'effectue actuellement en interne à l'UFR SITEC. Consultez l 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.

Capacité d'accueil

Master 1: 20

Et après

Insertion professionnelle

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
> Michel Kieffer
Responsable pédagogique
m.kieffer@parisnanterre.fr
> Michele D'ottavio
Responsable pédagogique
mdottavi@parisnanterre.fr
> Luc Davenne
Responsable pédagogique
ldavenne@parisnanterre.fr

Autres contacts

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

- mail générique CMI-ATE : resp-cmiate@liste.parisnanterre.fr
- mail générique Master MSCAE : resp-mastermscae@liste.parisnanterre.fr

Programme

CMI-ATE 4 Parcours Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Maîtriser un domaine et ses méthodes	UE					24
Conception, Dimensionnement et Calculs	UE					12
4Z7GIMEC - Mécanique des Solides Déformables	EC	12	14	4		3
4Z7GICAO - CAO et Qualités en Conception	EC	6	8	34		4,5
4Z7MMETH - Méthode des Eléments Finis et Projet	EC	12	20	24		4,5
Matériaux	UE					6
4Z7GIMAC - Matériaux composites	EC	16	14	4		3
4Z7GIMAM - Matériaux métalliques	EC	14	16	8		3
Dynamique	UE					6
4Z7GIAER - Aérodynamique	EC	12	14	4		3
4Z7MDYNA - Dynamique des structures 1	EC	12	14	4		3
UE Elargir ses connaissances/personnaliser son parcours	UE					3
Connaissance de l'entreprise	UE					3
4Z7GICON - Connaissance de l'entreprise	EC	14	14	6		3
UE Développer ses compétences linguistiques	UE					3
Langue	UE					3
4Z7GIANG - Anglais	EC		30			3
UE Cursus Master en Ingénierie 7	UE					6
UE Elargir ses connaissances/personnaliser son parcours	UE					4,5
UE Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC)	UE					1,5
4Z7AORGA - Organisation du travail	EC	15				1,5
UE Spécialisation ATE - Complément scientifique	UE					3
4Z7ACOMP - Comptabilité financière et analytique pour la logistique	EC	24				3
UE Maîtriser un domaine et ses méthodes	UE					1,5
UE Activités de Mise en Situation (AMS)	UE					1,5
4Z7AMADE - Manager et décider	EC	18	9			1,5

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Maîtriser un domaine et ses méthodes	UE					13,5
Dimensionnement et Calculs 1	UE					7,5
4Z8MCONC - Conception et Vérification de Structures	EC	14	16	4		3
4Z8MCALC - Calcul de Structures et Eléments Finis	EC	14	14	20		4,5
Méthodes de Mesure et Caractérisation	UE					6
4Z8MINTR - Introduction à la programmation graphique sous Labview	EC	8	4	16		3
4Z8MMISE - Mise en Oeuvre et Caractérisation de Matériaux Composites	EC		8	22		3
UE Se former en milieu professionnel	UE					9
Stage	UE					9
4Z8MSTAA - Stage	EC					9
UE Elargir ses connaissances/personnaliser son parcours	UE					4,5
Eco-Conception et Etudes de Cas	UE					4,5
4Z8MECOC - Eco-Conception et Etudes de Cas	EC	38	12			4,5
UE Développer ses compétences linguistiques	UE					3
Langue	UE					3
4Z8GIANG - Anglais	EC		30			3

UE Cursus Master en Ingénierie 8	UE					6
UE Maîtriser un domaine et ses méthodes	UE					3
UE Spécialisation ATE	UE					3
4Z8AOPTI - Optimisation de la gestion de l'énergie à bord du véhicule	EC	8	8	4		3
UE Elargir ses connaissances/personnaliser son parcours	UE					1,5
UE Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC)	UE					1,5
4Z8AMANS - Management de la Supply Chain	EC	10	8			1,5
UE Activités de Mise en Situation	UE					1,5
UE Suivi de l'e-portefolio (UE 102.2)	UE					1,5
4Z8ASPOR - Suivi et évaluation de l'ePortefolio	EC		4			1,5

CMI-ATE 5 Parcours Mécanique des Structures Composites, Aéronautique et Eco-conception

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Maîtriser un domaine et ses méthodes	UE					18
Sciences Aéronautiques	UE					9
4Z9MMECA - Mécanique du Vol	EC	14	16	4		3
4Z9MARCH - Architecture des Avions et Structures Aéronautiques	EC	14	16			3
4Z9MDYNA - Dynamique des Structures 2	EC	12	14	8		3
Dimensionnement et Calculs 2	UE					9
4Z9MMEFA - MEF Avancée : non-linéarités et couplages multi-physiques	EC	12	14	12		3
4Z9MSTRU - Structures Composites	EC	10	12	16		3
4Z9MOPTI - Optimisation et Fiabilité des Structures	EC	12	14	8		3
UE Elargir ses connaissances/personnaliser son parcours	UE					3
Gestion de Projet	UE					3
4Z9GIPRO - Gestion de Projet	EC	6	18	12		3
UE Développer ses compétences linguistiques	UE					3
Langue	UE					3
4Z9GIANG - Anglais	EC		30			3
UE S'investir pour son université et dans son projet professionnel	UE					1,5
TER: Recherche Bibliographique	UE					1,5
TER: Recherche Bibliographique	EC		2			1,5
UE Conduire un travail personnel mobilisant la recherche/l'expertise	UE					4,5
TER: Activité de Recherche Scientifique	UE					4,5
TER: Activité de Recherche Scientifique	EC		4			4,5
UE Cursus Master en Ingénierie 9	UE					6
UE Maîtriser un domaine et ses méthodes	UE					6
UE Spécialisation ATE	UE					6
4Z9ASOUR - Sources et conversion d'énergie pour les transports	EC	10	12	12		3
4Z9APROG - Programme aéronautique	EC	14	16			3

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	EAD	Crédits
UE Se former en milieu professionnel	UE					30
UE Stage	UE					30
4Z0MSTAA - Stage	EC					30
UE Cursus Master en Ingénierie 10	UE					6
UE Elargir ses connaissances/personnaliser son parcours	UE					4,5
UE Ouverture Sociétale Economique et Culturelle (OSEC)	UE					4,5
4Z0ALEDO - Lean design et Lean Office	EC	12	12			4,5
UE Conduire un travail personnel mobilisant la recherche/l'expertise	UE					1,5
UE Suivi de l'e-portefolio (102.2)	UE					1,5

4Z0ABILA - Bilan des projets et finalisation des ePortfolios	EC	12	1,5