SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Cursus Master en Ingénierie - Mathématiques et Ingénierie (MI)

Niveau d'étude visé
BAC +5

Durée
5 ans

Composante
Collège Sciences et Technologies pour l'Energie et l'Environnement (STEE)

Langue(s) d'enseignement
Français

Présentation

Le CMI Mathématiques et Ingénierie (MI) s'inscrit dans le cadre de la nouvelle offre de formation CMI proposée à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. Le CMI MI fait suite à l'offre de formation CMI Mathématiques et Informatique.

Le Cursus Master en Ingénierie (CMI) est une **formation universitaire d'ingénieurs** en 5 ans après le Bac. Le CMI est construit sur le **triptyque Formation – Recherche – Entreprise** et associe équipe pédagogique, laboratoire(s) de recherche et entreprises tout au long des 5 années du cursus.

L'étudiant en CMI est intégré à une licence (3 ans) puis à un master (2 ans) et suit en parallèle 20% de formation supplémentaire dans sa promotion CMI. Cette promotion interdisciplinaire est constituée d'étudiants intégrés dans les trois CMI proposés à l'UPPA :

- **Géoénergies, Environnement et Matériaux**
- **Mathématiques et Ingénierie**
- **Economie du Développement Durable**

La formation supplémentaire et spécifique CMI, est dédiée aux **compétences transverses** (développement personnel, linguistique et numérique), **à la culture d'entreprise** (entrepreneuriat, outils de gestion et financiers, management des ressources humaines, enjeux mondiaux) et aux **projets et stages** réalisés chaque année (12 mois sur 5 ans).

A l'issue des 5 ans, l'étudiant aura validé: une licence, un master, le label national délivré par le réseau Figure, et un diplôme d'université (DU CMI Honors Program).

Un CMI est toujours adossé à un **laboratoire de recherche reconnu** au niveau national et international, et fortement impliqué dans des **partenariats avec des entreprises**.

Une **mobilité internationale** (semestre d'études ou stage) est obligatoire au cours des 5 ans. Un accompagnement spécifique est proposé, intégrant renforcement linguistique (cours d'Anglais supplémentaires, certification, théâtre en anglais) et accompagnement personnalisé (ateliers d'accompagnement à la mobilité).

Le CMI est
une **formation sélective**, **renforcée** et **exigeante** qui demande un engagement fort de l'étudiant dans ses études.

Le réseau FIGURE

Le **CMI** est une formation proposée par **31 universités françaises** regroupées pour former le réseau FIGURE (**F**ormation à l'**In**G**é**nierie par des **U**niversités de **Re**cherche).

Le réseau couvre tous les domaines de l'ingénierie et prépare l'intégration de ses étudiants au sein d'entreprises innovantes (grands groupes, PME, start-up,...) ou dans les laboratoires de recherche.

Le **référentiel national du réseau** définit et garantit l'**équilibre** des composantes de cette **formation**, inspirée des cursus des plus grandes universités internationales. L'adoption du référentiel par **une centaine de parcours habilités** à ce jour permet d'offrir aux étudiants des possibilités de **mobilité inter-CMI** en cours de cursus, par exemple afin de choisir une spécialité de master proposée par un autre établissement.

Organisation

Organisation

Les enseignements d'un CMI sont regroupés en **5 blocs** qui expriment un équilibre pédagogique caractéristique défini sur l'ensemble des 5 années du cursus : socle scientifique, enseignements de spécialité, compléments scientifiques à la spécialité, Ouverture Socio-Economique et Culturelle (OSEC), stages.

Les enseignements des socles scientifique et disciplinaire sont pris dans les diplômes support (licence et master). Ainsi les étudiants de CMI sont également **inscrits en licence** lors des 3 premières années, **inscrits en master** lors des 2 dernières années. A l'issue de leur cursus ils obtiennent donc ces 2 diplômes nationaux en plus du label national CMI.

Le CMI est une **formation multi-diplômante** permettant d'obtenir 2 diplômes et 1 label national en 5 ans.

Les formations supports du CMI Mathématiques et Ingénierie sont:

- la licence de mathématiques

- le master Mathématiques appliquées.

Stages

En tant que formation d'ingénieurs, le cursus CMI laisse une large part aux **enseignements de mise en situation** (projets et stages), qui représentent **25% du cursus**. En particulier **3 stages en entreprises** seront effectués pendant le cursus, représentant près de **9 mois passés en entreprise**.

Admission

Conditions d'admission

L'admission en CMI Mathématiques et Ingénierie peut se faire :

- **principalement et préférentiellement, via Parcoursup pour une admission en première année.** L'admission se fait sur la base du dossier scolaire du candidat, de sa motivation, et de la pertinence de son projet avec la formation CMI. Le comité de sélection s'attachera à vérifier la solidité du socle scientifique et la qualité de l'engagement du candidat dans ses études (fiche avenir, avis du conseil de classe, projet de formation, entretien) ;
- **depuis la licence de mathématiques (licence support du CMI),** pour des étudiants ayant démontré leur capacité à s'engager dans la formation au cours du premier semestre de L1 à l'UPPA. Le comité CMI sera amené à valider l'intégration de l'étudiant sur la base de son dossier Parcoursup. Dans ce cas, l'étudiant initialement en L1 intègre le CMI au mois de Janvier (second semestre) dans le cadre d'un démarche de réorientation. ;
- **depuis une classe préparatoire, une PACES/PASS ou une autre licence**. A condition que l'étudiant soit admis de droit en 2eme année de licence, alors il peut demander à intégrer le CMI en 2eme année.

Le dossier de terminale, les résultats du bac et de première année post bac seront analysés, ainsi que la motivation de l'étudiant et la cohérence de son projet avec la formation CMI. Il sera demandé à l'étudiant de compléter son programme pour compenser les suppléments non suivis en L1 (stage en entreprise, en particulier).

Droits d'inscription et tarification

L'étudiant en CMI doit s'acquitter des droits d'inscription :

- de la licence ou du master support (tarifs nationaux)
- du DU CMI Honors Program (350 euros / an et **gratuit pour les boursiers**

Consultez les montants des droits d'inscription.

Capacité d'accueil

20

Infos pratiques

Contacts

Jonathan Jung
jonathan.jung@univ-pau.fr

Contact administratif

Secrétariat CMI
secretariat_cmi_stee@univ-pau.fr

Formation continue et alternance

DFTLV
+33 5 59 40 78 88
accueil.dftlv@univ-pau.fr

Handicap

Relais Handicap
+33 5 59 40 79 00
handi@univ-pau.fr

Programme

CMI Mathématiques et Ingénierie (MI)

Semestre 1 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
LV2 Espagnol / Spanish	UE		19,5h		2 crédits
Fondamentaux Grammaire et Orthographe CMI / Fundamentals of French Language	UE	6h	12h		2 crédits
Préparation à la recherche de stage / Preparation for Internship Search	UE		12h		2 crédits

Semestre 1 Licence Maths

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Méthodes et outils de mathématiques	UE		28,5h		5 crédits
Outils de Mathématiques 1	EC		18h		3 crédits
Méthodes en mathématiques 1	EC		10,5h		2 crédits
Analyse 1	UE	19,5h	42h		8 crédits
Algèbre 1	UE	19,5h	42h		8 crédits
Compléments de Mathématiques 1	UE	16,5h	16,5h		5 crédits
Introduction à la physique générale	UE	9h	10,5h		2 crédits
Anglais L1 - S1	UE		19,5h		2 crédits

Semestre 2 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
LV2 Espagnol / Spanish	UE		19,5h		2 crédits
Découverte de la recherche UPPA / Discovering UPPA Research	UE	3h	9h	3h	2 crédits
UE Compléments Scientifiques CMI MI S2	UE				2 crédits
Géométrie S1 (UE de complément scientifique CMI)	UE	10,5h	10,5h		2 crédits

Semestre 2 Licence Maths

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse 2	UE	19,5h	39h		6 crédits
Algèbre 2	UE	19,5h	39h		6 crédits
Compléments de Mathématiques 2	UE	9h	10,5h		2 crédits

Outils de Mathématiques 2	UE		28,5h		2 crédits
Algorithmique mathémathique et Python 1	UE	9h		16,5h	2 crédits
Géométrie S1 (UE de complément scientifique CMI)	UE	10,5h	10,5h		2 crédits
Éléments de statistique et graphes	UE	19,5h	19,5h		4 crédits
Techniques d'expression française 1	UE		9h		2 crédits
Anglais L1 - S2	UE		19,5h		2 crédits
UE Transverse	UE		17h		2 crédits
PEP'S 1	UE		12h		1 crédits
UE CMI Théâtre 1 : prendre la parole en public	UE			19,5h	2 crédits

Semestre 3 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage de découverte de l'entreprise / In Company Internship	UE				4 crédits
Entrepreneuriat 1 / Entrepreneurship 1	UE		12h		3 crédits
Recherche documentaire / Scientific writing and referencing	UE		12h		2 crédits
UE CMI - Théâtre 2 : Erasmus on stage	UE		19,5h		2 crédits

Semestre 3 Licence Maths

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse 3 S3	UE	36h	45h		7 crédits
Algèbre 3	UE	19,5h	36h		5 crédits
Introduction à la topologie	UE	21h	27h		4 crédits
Algorithmique Mathématique et Python 2	UE	18h		18h	4 crédits
Géométrie 2	UE	19,5h	19,5h		4 crédits
Anglais L2 - S3	UE		18h		2 crédits
Expression écrite et orale 2	UE		9h		1 crédits
UET Changements Globaux	UE				2 crédits
PEP'S 2	UE				1 crédits

Semestre 4 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Communication Scientifique / Scientific Communication	UE		4h	15h	2 crédits
Certification TOEIC	UE		24h	4,5h	2 crédits

UE au choix : Compléments Scientifiques S4 CMI MI	UE				4 crédits
Courbes et intégrales multiples (UE optionnelle de complétement scientifique CMI)	UE	18h	18h		4 crédits
Électromagnétisme S4 (UE optionnelle de complément scientifique CMI)	UE	18h	19,5h		4 crédits

Semestre 4 Licence Maths

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Calcul différentiel dans RN S4	UE	19,5h	39h		5 crédits
Algèbre 4	UE	19,5h	36h		5 crédits
Introduction à la théorie des groupes	UE	19,5h	19,5h		4 crédits
Introduction aux probabilités	UE	19,5h	19,5h		4 crédits
Algorithmique mathématique et Python 3	UE	18h		18h	4 crédits
UE Transverse	UE		17h		2 crédits
Anglais L2 - S4	UE		18h		2 crédits
Courbes et intégrales multiples (UE optionnelle de complétement scientifique CMI)	UE	18h	18h		4 crédits
Bases de données 1 (Obligatoire pour les CMI)	UE	12h	9h	18h	4 crédits
Sensibilisation aux gestes professionnels fondamentaux pour le premier degré ou le second degré	UE	13,5h	13,5h		4 crédits
UE CMI : Préparation à l'international	UE		24h		2 crédits

Semestre 5 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Outils de gestion / Tools for Financial Management	UE	6h	13,5h		2 crédits
UE au choix : Compléments Scientifiques S5 CMI MI	UE				4 crédits
Bases de données 2	UE	10,5h	10,5h	18h	4 crédits
Graphes	UE	16,5h		19,5h	4 crédits
Électromagnétisme S5	UE	16,5h	19,5h		4 crédits

Semestre 5 Licence Maths Coloration Recherche, Ingénierie et Applications

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Algèbre et géométrie	UE	19,5h	39h		6 crédits
Équations différentielles	UE	19,5h	19,5h		5 crédits
Anglais L3 - S5	UE		18h		2 crédits
Mesure et intégration	UE	19,5h	39h		7 crédits

Algorithmique mathématique et Python 4 (Obligatoire pour les CMI)	UE	18h		18h	4 crédits
Analyse complexe (Obligatoire pour les CMI)	UE	18h	18h		4 crédits
Bases de données 2	UE	10,5h	10,5h	18h	4 crédits
Stage en entreprise (1 à 3 mois)	UE				4 crédits
UE Transverse	UE		17h		2 crédits
UE CMI : Certification Voltaire	UE			3h	2 crédits

Semestre 6 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Outils de pilotage et de décision / Financial and Decision-making Tools	UE	6h	13,5h		2 crédits

Semestre 6 Licence Maths Coloration Recherche, Ingénierie et Applications

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Espace métrique	UE	19,5h	39h		6 crédits
Calcul différentiel S6	UE	19,5h	19,5h		4 crédits
Anglais L3 - S6	UE		18h		2 crédits
Théorie des probabilités	UE	19,5h	39h		6 crédits
Epaces LP - séries de Fourier	UE	19,5h	19,5h		4 crédits
Algorithmique mathématique et Python 5	UE	19,5h	21h		4 crédits
Statistiques S6	UE	18h	18h		4 crédits

Semestre 7 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet ou Stage intégrateur / Integrative Project or Internship	UE				6 crédits
UE 1 - Thematic culture conferences 1	UE				4 crédits
Hydrogen and science of energy	EC	4h			
Environment and ecotoxicology	EC	4h			
4 interdisciplinary approaches of environment	EC	4h			
Energy law and policy	EC	4h			
Semestre 7 du Master choisi en dominante	UE				30 crédits
Semestre 7 M1 Mathématiques, Modélisation et Simulation	UE				30 crédits
Semestre 7 M1 Méthodes Stochastiques et Informatiques pour la Décision	UE				30 crédits

Semestre 8 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE 7 - Thematic culture conferences 2	UE				4 crédits
Hydrogen and physics	EC	4h			
Environment and ecotoxicology	EC	4h			
Sustainability science et résilience alliance	EC	4h			
Introduction to the environmental policies	EC	4h			
International environmental law	EC	4h			
Semestre 8 du Master choisi en dominante	UE				30 crédits
Semestre 8 M1 Mathématiques, Modélisation et Simulation	UE				30 crédits
Semestre 8 M1 Méthodes Stochastiques et Informatiques pour la Décision	UE				30 crédits

Semestre 9 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE 1 - Thematic Culture Conferences 3	UE				4 crédits
Conference 1	EC	4h			
Conference 2	EC	4h			
Conference 3	EC	4h			
Ecological economics & political ecology	EC	4h			
International law of natural resources & energy	EC	4h			
Interdisciplinary Project between Graduate Programs GREEN	EC				6 crédits
Semestre 9 du Master choisi en dominante	UE				30 crédits
Semestre 9 M1 Mathématiques, Modélisation et Simulation	UE				30 crédits
Semestre 9 M1 Méthodes Stochastiques et Informatiques pour la Décision	UE				30 crédits

Semestre 10 CMI MI

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage du Master choisi	UE				30 crédits