

Approbation de la demande d'ouverture  
du Diplôme d'Université Cursus Master  
Ingénierie (CMI)

## Commission de la Formation et de la Vie Universitaire du 23 novembre 2021

### Délibération 2021/11/CFVU – 150

*Vu le code de l'éducation, notamment son article L.712-6-1 ;*

*Vu les statuts de l'Université Toulouse III – Paul Sabatier, notamment son article 35 ;*

**Après en avoir délibéré, les conseillers approuvent la demande d'ouverture du Diplôme d'Université Cursus Master Ingénierie (CMI), sous réserve de la finalisation et de l'intégration des règles de progression des Licences dans la LFlex.**

Toulouse, le 23 novembre 2021

Le Président



Jean-Marc BROTO

Nombre de membres : 40  
Nombre de membres présents ou représentés : 23

Nombre de voix favorables : 23  
Nombre de voix défavorables : 0  
Nombre d'abstentions : 0  
Ne prennent pas part au vote : 0  
Nombre de votes blancs : 0

Demande de création, renouvellement, modification ou suppression  
d'une formation ne relevant pas d'un diplôme national  
(DU-DIU-AEU...)

## TYPE DE FORMATION DEMANDEE

### DIPLOME D'UNIVERSITE

Création  Renouvellement  Modification  Suppression

Le diplôme fera l'objet d'un renouvellement tous les 5 ans, à compter de sa date de validation par le CA

**Intitulé de la formation :** l'intitulé doit être différent de l'intitulé d'un diplôme national existant

Cursus Master en Ingénierie Electronique Energie électrique Automatique  
Cursus Master en Ingénierie Ingénierie de la Santé  
Cursus Master en Ingénierie Chimie  
Cursus Master en Ingénierie Science et Génie des Matériaux

## IDENTIFICATION

### Composante de rattachement

UFR : FSI

Contact : Jean-Claude Pascal

@ : jean-claude.pascal@laas.fr

### Composante(s) associée(s)

### Autres universités concernées

Nommer les universités partenaires et préciser si elles ont un rôle, notamment l'université coordonnatrice dans le cadre des DIU

## **Enseignants responsables** (de chaque université pour les DIU)

Le responsable pédagogique est impérativement un enseignant universitaire ou hospitalo-universitaire. Pour les DIU préciser s'il y a un coordinateur

Jean-Claude Pascal pour  
Cursus Master en Ingénierie Electronique Energie électrique Automatique  
Cursus Master en Ingénierie Ingénierie de la Santé

Catherine Amiens pour  
Cursus Master en Ingénierie Chimie

Pascal Dufour pour  
Cursus Master en Ingénierie Science et Génie des Matériaux

## **Date d'ouverture**

Année universitaire : 2022-2023

Début des cours : 22/9/21

## **Contacts administratifs**

Jean-Claude Pascal pour  
Cursus Master en Ingénierie Electronique Energie électrique Automatique  
Cursus Master en Ingénierie Ingénierie de la Santé

Catherine Amiens pour  
Cursus Master en Ingénierie Chimie

Pascal Dufour pour  
Cursus Master en Ingénierie Science et Génie des Matériaux



## CONTEXTE

Préciser les raisons de la création ou modification de cette formation (directive référencée du ministère, politique de la composante, étude de besoins des professionnels...)

Le CMI est constitué du cycle Licence-Master, sur lequel il s'appuie, complété par l'ajout d'UE spécifiques. Les étudiants engagés dans le CMI peuvent toutefois valider la licence et le master indépendamment de la validation du CMI. Il s'agit d'une labellisation attribuée par le Réseau FIGURE (Formation à InGénierie par des Universités de Recherche) suite à une évaluation qui garantit un cursus cohérent et exigeant de formation universitaire au métier d'ingénieur répondant à un certain nombre de critères parmi lesquels :

- Respect d'un référentiel sur 5 ans basé sur 4 blocs composantes (Spécialité, Socle Scientifique (Prérequis), Compléments scientifiques (Ouverture multidisciplinaire), Ouverture Sociétale, Economique et Culturelle (Formation humaine et sociale) correspondant au modèle international de Master of Engineering,
- Implication forte de laboratoires de recherche,
- Lien étroit avec le monde socio-économique impliqué dans le cursus et la gouvernance du CMI,
- Pédagogie faisant appel à des activités de mise en situation (bureaux d'études, projets, stages).

### Objectifs

- valoriser les formations universitaires qui depuis de nombreuses années conduisent au métier d'ingénieur,
- compléter la préparation aux métiers d'ingénieur, de chercheur et d'enseignant-chercheur,
- renforcer les liens Formation – Recherche – Industrie.

Actuellement la réussite du Cursus par l'étudiant conduit à l'obtention du label national CMI délivré par le Réseau FIGURE qui regroupe 31 universités et propose plus de 120 CMI. Le réseau FIGURE a obtenu du ministère la possibilité de créer des DU englobants sur 5 ans, à charge de chaque université de les mettre en place.

L'obtention d'un diplôme universitaire CMI permettra une meilleure reconnaissance de la formation. L'étudiant obtiendra un double diplôme Master et DU CMI. Les CMI ont bénéficié pour leur mise en place, de 2012 à 2020, d'un budget dans le cadre des projets IDEFI. Le DU permettra également leur pérennisation grâce à une participation au frais de la part des étudiants. La gestion sera grandement facilitée grâce à une modélisation complète sur Apogée, ce qui n'est pas le cas actuellement.

De plus, le CMI EEA est reconnu comme une formation d'excellence puisqu'elle fait partie des 4 premières formations universitaires à obtenir le label européen de formation d'ingénieur Eur-Ace.

## ELEMENTS DE SUIVI si renouvellement ou modification

### Statistiques

Année universitaire						
	Inscrits	Diplômés	Inscrits	Diplômés	Inscrits	Diplômés
Formation continue						
Formation initiale						

Autre élément utile (insertion professionnelle...)

Les effectifs sont pour 2021-2022 pour les CMI concernés (exclus CMI informatique et CMI Physique)  
1ère année : 45, 2e année : 38, 3e année : 22, 4e année : 23, 5e année : 25

## MODALITES D'ACCES AU DIPLOME

### Type de formation



Formation Initiale



Formation Continue

### Cycle du diplôme

Choisir...

### Prérequis

Niveau d'entrée : **Baccalauréat**

### **Autres :**

Formation sur 5 ans : Le CMI inclut le cycle licence et le cycle master des mentions support,  
Recrutements parallèles en 1ère, 2e et 3e année.

## CONDITIONS D'ADMISSION

**Capacité d'accueil** (effectif maximum) 72 par année du cursus sur l'ensemble des DU CMI

**Seuil d'ouverture** (effectif minimum) 10 par année du cursus pour l'ensemble des DU CMI

### Procédure de recrutement

Le CMI est reconnu comme étant une formation sélective. Il apparaît donc en tant que tel dans parcoursup.

Le recrutement post bac se fait donc via parcoursup.

Les recrutements en 1<sup>ère</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année se font sur dossiers.



# OBJECTIFS PEDAGOGIQUES ET PROFESSIONNELS DE LA FORMATION

## Objectif(s) du diplôme

Préciser les objectifs généraux que vous souhaitez atteindre par des verbes d'action (savoir, classer, expliquer, connaître, mettre en place, réaliser...)

Les objectifs sont définis en termes de compétences visées par l'obtention du diplôme. Ces compétences définies nationalement par le réseau FIGURE pour l'ensemble des CMI sont donnés dans la rubrique suivante.

## Compétences visées par l'obtention du diplôme

- acquérir les connaissances fondamentales et disciplinaires nécessaires à la spécialisation et à son évolution dans un contexte multidisciplinaire
- développer la capacité de sélectionner et d'appliquer des méthodes et des outils analytiques et d'interpréter les résultats de manière critique;
- identifier, formuler et résoudre des problèmes réels en tenant compte des contraintes techniques et non techniques (sécurité, environnement, économie, éthique)
- développer et concevoir de nouveaux produits à la pointe des connaissances disciplinaires et des évolutions technologiques
- identifier, localiser et obtenir des données
- concevoir et mener des expériences, interpréter et exploiter les résultats
- utiliser des outils numériques et effectuer des simulations pour mener des études et rechercher des solutions
- appliquer les normes du secteur et respecter les règles d'utilisation et de sécurité
- être conscient des enjeux économiques, organisationnels et managériaux
- gérer des projets et des activités professionnelles et techniques
- intégrer les connaissances pour établir des jugements
- utiliser une variété de méthodes pour communiquer clairement et sans ambiguïté
- opérer dans un contexte international, individuellement ou en équipe
- se former tout au long de la vie

## Métiers / Profils concernés par la formation

Les métiers concernés sont ceux de la mention support. Le CMI permet aux diplômés de valoriser leur parcours par une formation complétée, plus équilibrée et plus exigeante et facilite l'obtention d'un premier emploi et permet de négocier un meilleur salaire à l'embauche.

# ORGANISATION DE LA FORMATION



## Durée totale de la formation

voir rubrique Autres

Nombre d'heures d'enseignements théorique et pratique :

Durée du stage : 4 stages sur la durée du cursus. L2 : 4 semaines minimum, L3 : 6 sem min, M1 6 sem min, M2 de 4 à 6 mois

Autres (e-learning...) :

Les heures de licence-master support + 150h sur les 5 années du cursus + heures de travail personnel. Le DU CMI respecte les directives du processus de Bologne, à savoir 25h de travail global par ECTS. Les complément CMI représentent 20% de travail global (présentiel et personnel (20% d'ECTS en plus)) supplémentaire sur l'ensemble du cursus.

## Calendrier universitaire

Annuel (sur une année universitaire)

Pluriannuel (sur 2 années universitaires)

Autre : (préciser) DU englobant sur 5 ans

## Calendrier de la formation

Début : 1/9/22

Fin :

Nombre de session : 2

Joindre la structure des enseignements et les MCCA en annexe

# TARIF

## Tarif de la formation

(hors droits universitaire)

Formation initiale : proposition : 170 € pour les 1ère, 2e et 3e années, 243 € pour les 4e et 5e années de DU

Formation continue :

- Financement individuel :

- Financement par un organisme tiers :

Le réseau Figure préconise d'aligner les frais d'inscription sur ceux des écoles d'ingénieurs puisque le CMI constitue une formation équivalente à celles des écoles d'ingénieurs, soit 615 € par an (DU englobant le diplôme support).

Bien que de nombreuses universités du réseau Figure appliquent cette préconisation, il nous semble suffisant et plus raisonnable de fixer des frais d'inscription du DU CMI équivalents aux droits d'inscription du diplôme support : soit 170 € pour les 1ère, 2e et 3e années DU CMI et 243 € pour les 4e et 5e années DU CMI.

Les étudiants boursiers seraient exonérés de ces droits comme c'est le cas pour le diplôme support. En 2022, les étudiants actuellement inscrits en L1, L2 et M1 CMI seraient exonérés de frais d'inscription, acquittement des frais pour les nouveaux entrants et les L3 CMI changeant de cycle. A partir de 2023, tous les étudiants devraient s'acquitter des frais d'inscription.



## **Demande de création**

### **Diplôme d'université**

**Cursus Master en Ingénierie Electronique Energie électrique Automatique**

**Cursus Master en Ingénierie Ingénierie de la Santé**

**Cursus Master en Ingénierie Chimie**

**Cursus Master en Ingénierie Sciences et Génie des Matériaux**

## **ANNEXE**

### **Structure des enseignements et MCCA**

Le CMI est constitué du cycle Licence-Master de la mention support, sur lequel il s'appuie, complété par l'ajout d'UE spécifiques.

#### **UE spécifiques**

Les UE spécifiques ont été déterminées afin de respecter le référentiel défini par le réseau Figure afin de s'approcher au plus près du modèle international des « Master of Engineering ». Ainsi, le référentiel est composé de 4 blocs composantes :

- Le Socle Scientifique (bases de mathématiques, Physique et Informatique) constituant les prérequis nécessaires
- La Spécialité regroupant les enseignements propres à la spécialité du CMI
- Les Compléments Scientifiques permettant une ouverture multidisciplinaire
- L'Ouverture Sociétale Economique et Culturelle

Un équilibre entre ces blocs composantes est imposé :

- 20% d'ECTS pour le Socle Scientifique
- 50% pour la Spécialité
- 10% pour les Compléments Scientifiques
- 20% pour l'OSEC

Le respect de ce référentiel a conduit à la création des UE spécifiques données dans le tableau ci-après. La quasi-totalité des UE est mutualisée entre tous les CMI.

Intitulé	ECTS	Heures présentiel	Heures non présentiel	Total étudiant	Heures projet encadré	Socle Scientifique	Compléments Scientifiques	Spécialité	OSEC
Certification Numérique, Innovation, Créativité, Entrepreneuriat CNICE 1 (Team building, visites de laboratoires et conférences)	2	2	48	50	10				2
CNICE2 (conférences et prise en main outil de travail collaboratif)	2	2	48	50	18				2
Communication et préparation à la recherche de stage + Préparation TOEIC	3	16	60	76	0				3
Projet tuteuré : recherche technologique	5	2	125	127	40			5	
Fabrication Numérique (UE commune avec mention Informatique (classique))	3	8	67	75	10			3	
Study of a scientific experiment in a research laboratory ou projet bibliographique en lien avec une manip de labo	4	2	98	100	25			4	
CNICE3 (préparation à PIX + conférences) + Prépa TOEIC	3	12	63	75	0				3
CNICE4 (préparation à PIX + conférences) + Prépa TOEIC	3	12	63	75	0				3
Stage immersion en entreprise (>= 1 mois)	3		140	140	0				3
<b>Chimie : UE d'ouverture</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>75</b>			<b>3</b>		
Art, culture, sciences et société	3	8	67	75	10				3
Initiation à la gestion de projet (compléments pour EEA)	3	12	63	75	0				3
CNICE5 + Prépa TOEIC	3	8	67	75	10				3
Projet	3	30	45	75	0				3
<b>Projet intégrateur</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>20</b>			<b>3</b>	
<b>Stage, 6 semaines minimum</b>	<b>4</b>		<b>210</b>	<b>210</b>					
Préparation au certificat de langue	2	6	44	50	0				2
Management et finance, droit du travail	3	12	63	75	0				3
CNICE6 (prépa C2I-MI + conférences)	3	6	69	75	6				3
Implication citoyenne (à faire en L2 et/ou L3 et/ou M1)	3	2	73	75	6				3
<b>Stage, 6 semaines minimum</b>	<b>4</b>		<b>210</b>	<b>210</b>					
Préparation au certificat de langue	2	6	44	50	0				2
CNICE7 (C2I-MI + création d'entreprise ou projet d'innovation)	3	6	69	75	6				3
<b>CMI EEA et CMI Ingénierie de la Santé</b>	<b>60</b>	<b>152</b>	<b>1526</b>	<b>1678</b>	<b>141</b>				
<b>CMI Chimie et CMI Science et Génie des matériaux</b>	<b>60</b>	<b>146</b>	<b>1532</b>	<b>1678</b>	<b>151</b>				

CMI EEA et CMI Ingénierie de la Santé	heures TP
CMI Chimie et CMI Science et Génie des matériaux	
Commun à tous les CMI	
Commun à tous les CMI et ouvert aux autres formations	

Ces UE seront donc dans les années des DU CMI correspondants. Seules ces UE apparaitront dans la structure APOGEE du DU CMI. Les UE des années des mentions supports seront prises en compte dans APOGEE pour le calcul des résultats et la validation de l'année suivant les règles définies ci-après.

### Règles de validation d'une année DU CMI

L'année du diplôme support doit être validée suivant les modalités définies par l'établissement, les UE CMI ne sont pas prises en compte. Si l'année est validée, les règles de validation du CMI sont alors appliquées.

Tous les blocs composantes (SC, CS, Spécialité et OSEC) constitutifs d'une année CMI (UE année support + UE spécifiques) doivent être individuellement validés Une note minimale de 6 doit être obtenue à chaque UE. Il n'y a pas de compensation possible entre les blocs constitutifs de l'année. Seule la compensation annuelle intra-bloc composante est autorisée. Les stages n'appartiennent à aucun bloc et sont validés séparément.

En 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> année, si une composante n'est pas validée en 1<sup>ère</sup> session, (note bloc composante inférieure à 10), les UE du bloc dont la note est inférieure à 10 doivent être repassées en 2<sup>e</sup> session, même s'il s'agit d'UE de l'année support et même si l'année support a été validée. Les notes obtenues en 2<sup>e</sup> session ne remettent pas en cause l'obtention de l'année support si celle-ci a été validée.

En 1<sup>ère</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année, la compensation n'existant pas dans la Licence Flexible, ce principe n'est pas appliqué.



Un cursus classique de master en ingénierie doit être effectué en 5 ans. Le redoublement et la situation d'AJAC peuvent être autorisés exceptionnellement sur justification médicale ou pour d'autres raisons laissées à l'appréciation du jury CMI.

### **Délivrance du label CMI-Figure®**

À l'issue des 5 ans de formation CMI, l'étudiant ayant satisfait aux exigences du label validera le DU et se verra remettre un certificat attestant de la labellisation CMI-Figure® de son cursus.

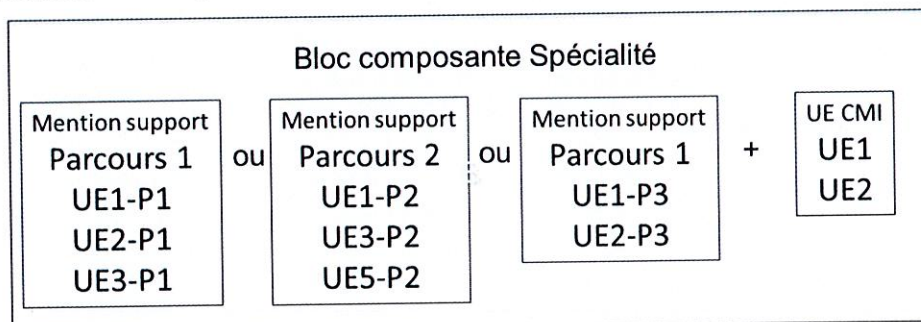
Le DU et label CMI-Figure® sont obtenu par un étudiant ayant :

- validé toutes les blocs composantes chaque année
- validé les stages (dont 14 semaines minimum en entreprise)
- obtenu la certification en langue (score TOEIC  $\geq$  785)
- obtenu la certification numérique
- effectué une mobilité internationale de longue durée (minimum 3 mois) sous forme de stage ou d'un semestre dans une université.

### **Principe de règle de calcul des résultats d'une année sous Apogée**

Le DU CMI est lié à la mention support. Seules les UE spécifiques CMI apparaîtront dans la structure enseignement du DU CMI de l'année concernée. Les UE de la mention support étant différentes dans les blocs composantes (SC, CS, Spécialité et OSEC) suivant les parcours de la mention support, le résultat sera calculé à partir de choix d'UE en fonction du parcours.

Par exemple, pour le bloc Spécialité d'une année, cela donnera :



Seront donc modélisés les années suivantes :

DU CMI Chimie 1ère année		DU CMI EEA 1ère année	
DU CMI Chimie 2e année		DU CMI EEA 2e année	DU CMI IdS 2e année
DU CMI Chimie 3e année	DU CMI Matériaux 3e année	DU CMI EEA 3e année	DU CMI IdS 3e année
DU CMI Chimie 4e année	DU CMI Matériaux 4e année	DU CMI EEA 4e année	DU CMI IdS 4e année
DU CMI Chimie 5e année	DU CMI Matériaux 5e année	DU CMI EEA 5e année	DU CMI IdS 5e année

Le DU englobe les années des mentions suivantes :

L1 Chimie		L1 EEA	
L2 Chimie		L2 EEA parcours fondamental	L2 EEA ISS
L3 Chimie parcours Chimie moléculaire	L3 Chimie parcours Matériaux	L3 EEA parcours fondamental	L3 EEA ISS
M1 Chimie	M1 Matériaux	M1 EEA	M1 IdS
M2 Chimie	M2 Matériaux	M2 EEA	M2 IdS