

Ingénieur Biotechnologies & chimie parcours Chimie | voie Recherche

Former des étudiants capables de répondre à la demande croissante de l'industrie en matière d'expertise sur les énergies; Former des étudiants au plus près des besoins des industriels dans le domaine de la santé.

Présentation

Le CMI CM2@ES vise à former des ingénieurs experts dans un domaine, à travers une formation exigeante et progressive. Les étudiants suivent un parcours de formation sur 5 ans et entrent en interaction dès la première année avec des laboratoires et des entreprises à travers des mises en situation (projet, stages, cours de professionnels...) au plus près de problématiques d'ingénierie. De cette manière, les étudiants acquièrent le socle de compétences techniques et scientifiques nécessaires.

La formation intègre des stages en entreprises et un parcours à l'international. Outre les compétences professionnelles, un accent particulier par des enseignements supplémentaires et communs à tous les élèves ingénieurs, est mis sur le développement des aptitudes personnelles pour une intégration dans l'entreprise et pour l'expression optimales des compétences professionnelles.

Admission

Candidature

Conditions d'admission / Modalités de sélection

Condition d'accès

Le recrutement des étudiants pour le CMI de chimie CM2@ES s'effectue à plusieurs niveaux.

- APB : 2 inscriptions sont nécessaires

- le CMI (dans les formations ingénieurs)
- la licence support (dans les licences de l'Université de Cergy-Pontoise)

- Frais d'inscription : frais d'inscription supplémentaires de 426€ pour le cursus CMI

Durée de la formation

- 5 années

Public

Niveau(x) de recrutement

- Baccalauréat général
- Baccalauréat technologique

Langues d'enseignement

- Français

- En S1 : l'entrée directe en CMI en S1 fait l'objet d'une procédure sélective. Les lycéens peuvent s'inscrire en Admission Post-Bac (APB) directement en filière CMI-chimie.
- En S2 : au cours du S1, certains étudiants de la filière « classique » peuvent être repérés grâce aux notes de contrôle continu et de fin de semestre. Ils sont alors convoqués à une réunion d'information et sont invités à candidater pour une entrée en S2. A l'issue du semestre S1, ceux ayant satisfait au niveau requis ($> 12/20$) sont convoqués à un entretien.
- En L2 : les étudiants titulaires d'un DUT peuvent intégrer le parcours CMI au niveau du L2 sur avis de la commission pédagogique.
- Les étudiants ayant suivi une année de CPGE et répondant aux critères d'exigence de la formation ($>12/20$) pourront être intégrés en L2 selon la procédure dossier + entretien.
- En L3 : exceptionnellement, des étudiants particulièrement brillants et motivés pourront être intégrés au niveau du L3, sous réserve qu'ils aient suivi au cours des deux années d'IUT ou suivent au cours du L3 des enseignements complémentaires, en sciences de l'ingénieur en particulier, possèdent un niveau d'anglais minimum (TOEIC > 600) et montrent un bon niveau d'expression écrite et orale.

Et après ?

Niveau de sortie

Année post-bac de sortie

- Bac +5

Niveau de sortie

- Master

Activités visées / compétences attestées

Savoir-faire et compétences

- Maîtriser les techniques de purification (distillation, recristallisation, chromatographies...), de synthèses (travail en atmosphère inerte, à froid...) et d'analyses (RMN, chromatographies, IR, UV, DSC...)
- Acquérir les connaissances les plus pointues en chimie fine et en chimie des polymères.
- Planifier une série d'expériences selon une méthodologie scientifique Respecter la sécurité et l'organisation du laboratoire.
- Interpréter et présenter des données expérimentales exploitables
- Proposer des hypothèses et des solutions à des problématiques complexes
- Maîtriser les outils de la recherche bibliographique
- Exposer des données sous forme orale ou écrite
- Rédiger une synthèse bibliographique
- Connaître des notions de valorisation et de dépôt de brevet
- Connaître le contexte socio-économique et industriel
- Maîtriser l'anglais
- Appréhender les séminaires et conférences scientifiques comme outil de diffusion des connaissances

Poursuites d'études

A partir de la première année de master, les étudiants pourront intégrer deux parcours qui leur seront proposés progressivement. En effet, le M1 est constitué pour partie d'un tronc commun et de trois options :

- **Option analyse** : elle destine les étudiants à intégrer le master professionnel contrôle et qualité. Les étudiants sortant de ce parcours ne seront pas labellisés CMI, car la formation n'est pas adossée à un laboratoire et destine les étudiants à l'insertion professionnelle, sans formation particulière à la recherche.
- **Option polymères** : les étudiants débutent le parcours « polymères et énergie » qu'ils poursuivront en deuxième année de master.
- **Option chimie des biomolécules** : les étudiants débutent le parcours « biomolécules et santé » qu'ils poursuivront en deuxième année de master.

Ces deux dernières options constituent les deux parcours offerts aux étudiants du CMI, l'option analyses conduisant au master professionnel Contrôle & Qualité.

Programme

Semestre 1

- Socle généraliste 1
- Mathématiques pour les sciences 1
- Physique
- Socle disciplinaire
- Chimie
- Disciplines d'ouverture scientifique et technologique
- Géosciences
- Histoire de la chimie
- Disciplines d'ouverture socio-économique et culturelle
- Connaissance de l'entreprise
- Bureautique
- Anglais 1
- Activités de Mise en situation

Semestre 2

- Socle généraliste
- Mathématiques pour les sciences 2
- Physique
- Socle disciplinaire
- Chimie
- Disciplines d'ouverture scientifique et technologique
- QHSE
- Energie et environnement
- Disciplines d'ouverture socio-économique et culturelle
- Anglais 2
- Management
- Projet de l'étudiant
- Activités de Mise en situation
- Stage entreprise

Semestre 3

- Socle généraliste
- Mathématiques pour les sciences 3
- Introduction à l'électromagnétisme
- Informatique 1
- Socle disciplinaire
- Thermochimie - cinétique
- Chimie générale
- Atomistique –liaisons chimiques
- Chimie inorganique
- Chimie organique
- Disciplines d'ouverture scientifique et technologique
- Tout est polymère de la cosmétique aux matériaux intelligents
- Elaboration de Projet 40h
- Disciplines d'ouverture socio-économique et culturelle
- Anglais 3
- Projet de l'étudiant 1
- Management
- Initiation processus créatif et expressif 1
- Activités de Mise en situation

Semestre 4

- Socle généraliste
- Mathématiques pour les sciences
- Informatique 2

- Physique ondulatoire
- Socle disciplinaire
- Produits Naturels et Biomolécules
- Réactivité en chimie organique
- Chimie expérimentale
- Disciplines d'ouverture scientifique et technologique
- Parfums et arômes
- Analyse de prod. alimentaires
- Disciplines d'ouverture socio-économique et culturelle
- Anglais 4
- Communication et expression 1
- Culture historique
- Activités de Mise en situation
- Stage intégrateur

Semestre 5

- Socle généraliste
- Atomistique 3
- Mathématiques 1
- Socle disciplinaire
- Chimie organique générale
- TP Chimie organique
- Chimie des polymères
- TP Chimie des polymères
- Thermodynamique
- Chimie inorganique 1
- TP chimie-physique 1
- Chimie des solutions
- TP chimie inorganique
- Disciplines d'ouverture scientifique et technologique
- Génie chimique
- Chimie du médicament
- Disciplines d'ouverture socio-économique et culturelle
- Anglais 5
- Projet de l'étudiant 2
- Gestion de projet
- Initiation processus créatif et expressif 2
- Activités de Mise en situation

Semestre 6

- Socle généraliste
- Socle disciplinaire
- Liaison chimique
- Cinétique chimique
- Chimie organique (réactivité)
- TP Chimie organique
- Electrochimie
- Méthode spectrale d'analyse
- TP chimie-physique 2
- Chimie inorganique 2
- TP chimie inorganique
- Disciplines d'ouverture scientifique et technologique
- Biomatériaux pour la santé, de la conception aux applications
- Microbiologie
- Disciplines d'ouverture socio-économique et culturelle
- Anglais 6
- Propriété intellectuelle/ veille technologique
- Culture sociétale et technologique
- Activités de Mise en situation
- Projet intégrateur