

# CÉRAMIQUE INDUSTRIELLE



## OBJECTIFS

La spécialité Céramique Industrielle, unique en France, a pour mission de former des ingénieur.e.s dont les compétences scientifiques, techniques et managériales relèvent de la **connaissance et de la mise en forme des matériaux minéraux non métalliques**.

La formation intègre l'approche complète de la chaîne de **fabrication des matériaux, depuis la conception, la fabrication, la caractérisation physico-chimique et la formulation de produits à base de matériaux minéraux naturels, le développement, l'implémentation et le contrôle des procédés associés jusqu'à la caractérisation des produits finis**. Elle est adossée au laboratoire IRCER (UMR CNRS 7315), reconnu internationalement dans le domaine des matériaux céramiques et acteur majeur du pôle de compétitivité « Pôle Européen de la Céramique ».

L'offre de formation proposée :

- intègre de nombreux contacts avec des **partenaires industriels** (cycles de conférences, visites d'entreprises, journées dédiées à la présentation des métiers d'une entreprise, stages, contrats de professionnalisation).
- développe les compétences de **travail collaboratif** et de **gestion et d'animation d'équipes** avec tout au long du cursus des projets collectifs, individuels, en lien avec des problématiques industrielles et avec d'autres disciplines.
- permet de personnaliser le parcours académique avec de nombreuses possibilités de séjours (stages et semestres d'étude) et de doubles diplômes à l'étranger et en France (appartenance aux réseaux thématique Polyméca et Fédération Gay-Lussac) : environ 90 % des élèves de la spécialité Céramique Industrielle effectuent au moins un séjour à l'étranger durant leur cursus ingénieur.
- prépare les futurs ingénieurs à une **intégration rapide sur le marché de l'emploi** en associant une solide formation technique et scientifique associée à des compétences transverses (communication, hygiène et sécurité, prise en compte des enjeux de développement durable).

## PROGRAMME

3 ans pour découvrir, évoluer, construire



1 <sup>E</sup> ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	2 <sup>E</sup> ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	3 <sup>E</sup> ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR				
SEMESTRES 5 ET 6	SEMESTRES 7 ET 8	SEMESTRES 9 ET 10				
UE1 : Sciences humaines et sociales - 10 ECTS UE2 : Formation scientifique générale - 12 ECTS UE3 : Sciences pour l'ingénieur - 12 ECTS	UE1 : Sciences humaines et sociales - 12 ECTS UE2 : Projet - 8 ECTS	UE1 : Sciences humaines et sociales - 7 ECTS UE2 : Projet - 9 ECTS				
<b>UE4-5-6 – Spécialité – 24 ECTS</b> Caractérisation des microstructures : diffraction des rayons X, microscopies optique, à balayage, à transmission et à champ proche, chimie minérale, thermodynamique des systèmes hétérogènes, environnement industriel, informatique conception industrielle, élaboration d'une pièce céramique, fabrication additive, dont impression 3D, défauts et propriétés avancées, fragmentation des matières premières, thermique industrielle, géologie et matières premières, procédés céramiques avancés	<b>UE3-4-5-6-7 – Spécialité – 30 ECTS</b> Projets industriels, comportement mécanique, nanopoudres, suspensions et pâtes pour les procédés céramiques, conférences industrielles, calcul scientifique et simulation, informatique industrielle et génie logiciel, diagrammes de phases ternaires, frittage conventionnel et non conventionnel (sous pression, HIP/SPS), analyses thermiques, plans d'expériences pour la formulation, matériaux, exemples de systèmes oxydes, écoconception, valorisation des déchets, additifs issus de la chimie verte, céramique et développement durable, recyclage & décarbonation.	<b>UE3-4-5 – Spécialité - 14 ECTS</b> Matériaux céramiques et propriétés d'usage + 1 option au choix parmi 6				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parcours</th> <th>Parcours</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Matériaux et procédés</b> Défauts et interfaces, propriétés des matériaux, procédés, simulations numériques : dynamique moléculaire</td> <td><b>Ingénierie et procédés</b> Gestion d'entreprise, entrepreneuriat : une option parmi 2, accompagnement projet, modélisation des systèmes thermiques, automatisme : une option parmi 3</td> </tr> </tbody> </table>	Parcours	Parcours	<b>Matériaux et procédés</b> Défauts et interfaces, propriétés des matériaux, procédés, simulations numériques : dynamique moléculaire	<b>Ingénierie et procédés</b> Gestion d'entreprise, entrepreneuriat : une option parmi 2, accompagnement projet, modélisation des systèmes thermiques, automatisme : une option parmi 3
Parcours	Parcours					
<b>Matériaux et procédés</b> Défauts et interfaces, propriétés des matériaux, procédés, simulations numériques : dynamique moléculaire	<b>Ingénierie et procédés</b> Gestion d'entreprise, entrepreneuriat : une option parmi 2, accompagnement projet, modélisation des systèmes thermiques, automatisme : une option parmi 3					
UE7 – Stage industriel 2 ECTS (2 mois)	UE8 – Stage industriel 10 ECTS (4 mois)	UE6 – Stage industriel – 30 ECTS (5 mois)				



## DOUBLES-DIPLÔMES

Master Administration  
et Gestion des  
Entreprises  
IAE de Limoges

En parallèle des  
semestres 8 et 9

Master Recherche  
« Sciences et Génie des  
Matériaux - Céramiques  
Hautes Performances »  
Faculté des Sciences et  
Techniques  
de l'Université de Limoges  
En parallèle du semestre 9

Double-diplôme Polymeca  
Parcours bi-diplômant en 4  
ans  
**(1e et 2e année de cycle  
ingénieur à  
l'ENSIL-ENSCI,  
et 2e et 3e de cycle  
ingénieur dans une des  
écoles du réseau Polyméca)**

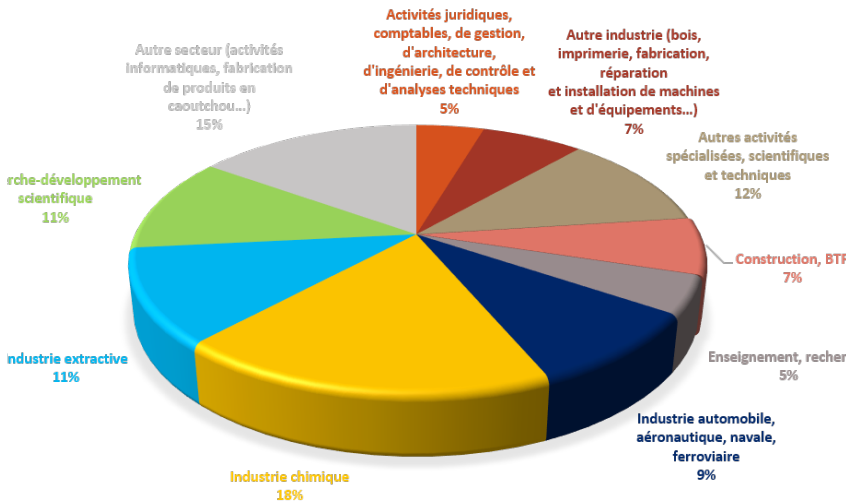
Canada - UQAC  
Université du Québec à Chicoutimi

Italie - Politecnico di Torino

Maroc - ENSA de Safi

+ Mobilité inter-écoles en dernière année dans l'une des écoles de la Fédération Gay-Lussac et du réseau Polyméca

## DÉBOUCHÉS



## PRINCIPAUX PARTENAIRES INDUSTRIELS

AREVA, AIR LIQUIDE, BERNARDAUD, BOUYER LEROUX, CEA, CERINNOV, CORNING, FERRO, IMERYS, LAFARGE, SAINT-GOBAIN, O-I FRANCE, SAVOIE REFRACTAIRES, SAFRAN, STRADAL, TERREAL, VERALLIA, VILLEROY ET BOCH, WIENERBERGER ...



## ADMISSION

PLACES OFFERTES EN 2022

Sur concours		Sur titres		CPI & réseaux	
Banque de notes CCINP	45	DUT (MP, SGM, GMP, Chimie, GP...)		Cycle préparatoire intégré de Limoges	12
PT	2	BTS (Chimie, Céramique)	5	Fédération Gay-Lussac	3
Licence Physique-Chimie	2	L2-L3 (chimie, Physique, SI...)			

[www.ensil-ensci.unilim.fr](http://www.ensil-ensci.unilim.fr)  
Contact : [communication.ingenieur@unilim.fr](mailto:communication.ingenieur@unilim.fr)