

CMI Géosciences appliquées : hydrogéologie, matériaux / minéraux

Niveau de diplôme
Bac +5

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Langue(s) d'enseignement
Français

Parcours proposés

- # CMI Parcours Hydrogéologie et transfert
- # CMI Parcours Matériaux minéraux / International master in advanced clay science

Présentation

Les # **Cursus Master en Ingénierie** (CMI) sont des formations aux métiers de l'ingénieur fortement inspirées du modèle international Master of Engineering. Ces formations exigeantes s'adressent à des étudiants motivés, principalement en accès post-bac, sur sélection.

Le Cursus de Master en Ingénierie en géosciences appliquées est un cursus universitaire sur cinq ans qui s'appuie sur la Licence Science de la Terre [<https://sfa.univ-poitiers.fr/geosciences/formations/licence-st-science-de-la-terre/>] et le Master Science de la Terre et des planètes [<https://sfa.univ-poitiers.fr/geosciences/>] avec les parcours hydrogéologie et transferts et matériaux/minéraux-IMACS, renforcé par des enseignements et activités complémentaires. Il forme des ingénieurs innovants spécialistes en Géosciences.

Tout au long du cursus vous allez :

- * asseoir vos compétences scientifiques en géosciences

- * vous former à l'innovation aux cours de projets, stages et activités dans le laboratoire de recherche [<http://ic2mp.labo.univ-poitiers.fr/>],
- * découvrir les entreprises aux cours de stages et activités avec les entreprises partenaires,
- * bénéficier d'une expérience internationale.

A l'issue des cinq années de cursus, outre les diplômes nationaux de Licence et Master, vous aurez le label national "Cursus Master en Ingénierie" délivré par le réseau # **FIGURE**.

Savoir faire et compétences

Dans ce CMI, les étudiants auront, en plus des compétences fondamentales et appliquées relevant des Géosciences de surface, de solides compétences en anglais (niveau attesté par le TOEIC ; enseignement des champs disciplinaires en anglais à partir du M1). La formation leur permettra d'obtenir également des bases solides dans les domaines relevant de la création et développement d'entreprises (statuts juridiques, exécution budgétaire, ressources humaines...) et dans l'utilisation d'outils d'ingénierie (utilisation de bases de données, de logiciels de traitement de données de terrain et de laboratoire). Notons qu'au moins 24 ECTS sont dédiés aux activités de stage de terrain propres aux Géosciences par parcours.

Les + de la formation

Une formation à l'innovation pour construire le monde de demain. En petit effectif, vous serez formés par des ingénieurs et chercheurs des laboratoires de recherche de l'Université ainsi que par des partenaires industriels avec qui les laboratoires de recherche travaillent en France et dans le monde.

Dimension internationale

Au niveau de la mention de master STPE, support des deux parcours proposés pour le CMI « Géosciences Appliquées », il existe :

- Accords de co-diplomation et mutualisation des enseignements (Université Technologique de Crète, Université Fédérale du Rio Grande do Sul).
- Accords de coopération avec l'Université de Rio Negro-Argentine, le Tel Hai College - Israël, l'Université de Chieti
- Italie, l'Université de Mugla - Turquie, l'Université d'Aveiro
- Portugal : mobilité des EC, participation à l'enseignement dans les filières, mobilité/accueil des étudiants français et étrangers (stages ou période d'enseignement).

Organisation

Contrôle des connaissances

Une année de cursus est validée si l'année du diplôme support (Licence ou Master) est validée et que chaque bloc annuel est validé. Seuls les enseignements de Licence et Master ouvrent droit à crédits européens (ECTS) pour 30 crédits par semestres. En cas de validation du diplôme support, mais pas de tous les blocs du cursus, l'étudiant peut poursuivre ses études en Licence/Master hors cursus master en ingénierie.

En fin de cursus, le label "Cursus Master en Ingénierie" est obtenu si, outre la validation des années successives du cursus, les certifications et activités suivantes sont validées : certification en français (Voltaire supérieur à 500 points), certification internet et outils informatiques (PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalent), mobilité internationale (durée supérieure à 3 mois), stages (durée supérieure à 28 semaines, dont au moins 14 en entreprise).

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Possible

Stages

Intitulé : Stage L1 d'immersion professionnelle en entreprise

Durée : 4 à 6 semaines

Types de missions

Stage d'immersion professionnelle en entreprise d'une durée de 4 à 6 semaines, réalisé en fin de première année.

Intitulé : Stage L3 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

Durée : 3 mois

Types de missions

Stage de L3 en laboratoire ou entreprise (mobilité à l'international possible).

Intitulé : Stage M1 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

Durée : 3 mois

Types de missions

Stage en laboratoire ou entreprise (en fonction de la nature du stage fait en L3 ; mobilité à l'international possible)

Intitulé : Stage M2 de spécialisation en entreprise ou en laboratoire de recherche

Durée : 6 mois

Types de missions

Stage obligatoire de 6 mois en entreprise ou en laboratoire (UE du diplôme support).

Admission

Conditions d'accès

Au niveau bac, candidature via Parcoursup, admissibilité sur dossier et admission sur entretien :

- * bac scientifique avec un assez bon niveau en géosciences, physique et chimie
- * motivation pour les géosciences et les Coursus Master en Ingénierie.

Au niveau bac+1 à bac+2, candidature via # ecandidat# , du 15 avril au 13 mai 2022 (phase principale). Les candidatures sont à faire sur la licence support Sciences de la Terre, pour les candidats :

- * actuellement en L1/L2 CMI dans le domaine des Géosciences dans une autre université
- * actuellement dans une autre formation en géosciences avec un niveau correct dans chaque groupe de matières correspondant aux blocs du cursus, une participation à des activités de mises en situation, et une motivation pour les géosciences et le Coursus Master en Ingénierie.

La lettre de candidature doit préciser clairement la candidature en CMI et le dossier doit préciser le parcours antérieur. Admissibilité sur dossier et admission sur entretien.

Au niveau bac+3, candidature via # ecandidat, du vendredi 15 avril 2022 au lundi 9 mai 2022. Les candidatures sont à faire pour tous les étudiants sur le master support Sciences de la terre et des planètes, environnement en fonction du parcours choisi, pour les candidats :

- * étudiants actuellement en L3 CMI Géosciences appliquées : hydrogéologie, matériaux / minéraux
- * étudiants actuellement en L3 CMI dans le domaine des Géosciences dans une autre université

La lettre de candidature doit préciser clairement la candidature en CMI et le dossier doit préciser le parcours antérieur. Admissibilité sur dossier et admission sur entretien.

Et après

Poursuites d'études

Les Coursus Master en Ingénierie s'inscrivent pleinement dans le système Licence-Master-Doctorat.

A tout moment dans la formation, il est possible de continuer son CMI Géosciences Appliquées dans tout Coursus Master en Ingénierie à l'échelle nationale dans la même discipline (voir la liste des cursus du # réseau FIGURE) ; à l'issue des cinq années du cursus, il est possible de poursuivre en doctorat.

Poursuites d'études à l'étranger

Le CMI bénéficie dès la licence des partenariats stratégiques que l'Université de Poitiers a notamment développé avec les universités situées :

- dans l'Union Européenne avec les universités du Groupe de Coimbra (en particulier Coimbra, Grenade, Salamanque, Barcelone, Bologne, Padoue, Iasi, Heidelberg, Trinity College Dublin...);

- dans différents pays de langues slaves (Balkans occidentaux dont Sarajevo et Banja Luka en FBiH, Novi Sad et Nis en Serbie, Russie dont Iaroslavl et Lobachevsky à Nijni Novgorod, Kazakhstan dont les Universités de Atyrau et Goumylev à Almaty);

- en Amérique du Nord (les Etats-Unis, avec notamment les universités de l'Etat d'Oregon et Middlebury College, le Canada avec notamment Moncton, Laval, le Mexique avec UNAM, Guadalajara...);

- en Amérique du Sud (l'Argentine dont l'université de Santa Fé; le Chili dont l'université de Los Lagos; la Colombie dont l'université National, la Libre et la Javeriana à Bogota; le Pérou dont la PUC de Lima);

- dans les pays émergents d'Asie (la Chine dont l'université de Nanchang – Institut Confucius; l'Indonésie dont Yogyakarta; le Vietnam avec l'USTH);

- dans les pays francophones (pourtour méditerranéen, Afrique de l'Ouest et Haïti).

L'ensemble de ces partenariats s'inscrit à la fois dans le cadre d'accords ERASMUS au sein de l'UE et hors UE (programmes MIC validés depuis 2015) et d'accords bilatéraux de collaborations.

Passerelles et réorientation

Les étudiants inscrits au CMI, désirant en sortir ou échouant aux enseignements spécifiques du CMI, pourront continuer normalement le cursus classique.

Des admissions exceptionnelles en L2 ou L3 pourront avoir lieu et seront gérées au niveau de l'interCMI. Ce pourra être le cas, par exemple, d'étudiants ayant un DUT (« Mesures Physiques », « Chimie » ou « Génie Biologique ») et voulant intégrer le CMI au niveau L3.

La proximité des écoles d'ingénieurs (ENSI Poitiers, ENSEGID Bordeaux) permettra également d'offrir aux étudiants une passerelle entre les différentes structures de formation.

Insertion professionnelle

Le **CMI Géosciences Appliquées** va vous permettre d'accéder au marché de l'emploi dans les métiers d'ingénieur spécialiste innovant dans le domaine de l'exploitation et protection des ressources en eau et des sols (ingénieur en charge du suivi de la qualité des eaux, ingénieur en charge de la dépollution des sols, cadre technique des collectivités, ingénieur projet des sociétés de distribution d'eau...) et dans le domaine des matériaux minéraux naturels (ingénieur pour la prospection des ressources minières et énergétiques, ingénieur en charge de la réhabilitation des sites miniers, ingénieur en géomatériaux comme les ciments ou les céramiques, ingénieur en génie civil et en géotechnique, ingénieur pour la réhabilitation du patrimoine naturel et culturel...).

Infos pratiques

Laboratoire(s) partenaire(s)

Institut de Chimie et des Matériaux de Poitiers (IC2MP)

<http://ic2mp.labo.univ-poitiers.fr/>

Lieu(x)

Poitiers-Campus



En savoir plus

Site web du département Géosciences

<https://sfa.univ-poitiers.fr/geosciences/formations/cmi-geosciences-appliquees/>

Programme

Organisation

Le cursus comprend les enseignements de la Licence Sciences de la Terre et du Master Science de la Terre et des autres planètes complétés par 20% d'enseignements. L'ensemble des enseignements sont répartis en quatre blocs : socle scientifique, disciplinaire, complément scientifique, et ouverture sociétal, économique et culturel (OSEC). 25% des enseignements se déroulent sous la forme d'activités de mise en situations (projets, stages, mise en situation, bureaux d'études, etc.). Le cursus comprend une immersion dans l'Institut de Chimie et Matériaux de Poitiers (le laboratoire partenaire du CMI ; <http://ic2mp.labo.univ-poitiers.fr/>) ; diverses activités de formation à l'innovation tout au long du cursus seront proposées et une mobilité internationale d'au moins 3 mois sera obligatoire sur les 5 ans

CMI L1 Géosciences appliquées

Semestre 1

Socle scientifique		
UE Planète terre		6 crédits
UE Diversité du vivant 1		6 crédits
Biologie animale (S1)		
Biologie végétale (S1)		
UE Chimie générale 1		6 crédits
UE Outils mathématiques (SVT)		6 crédits
Outils scientifiques communs (S1)		
Outils mathématiques pour SVT (S1)		
Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)		
UE5 LV Anglais (S1)		3 crédits
Anglais TD		
Anglais Plate-forme		
Renforcement d'anglais CMI S1		1,5 crédits
UE6 Outils et compétences transversales (S1)		3 crédits
Méthodologie du travail universitaire (S1)		
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S1)		
Recherche documentaire (S1)		
Numérique (S1)		
Théâtre d'improvisation		1,5 crédits

Semestre 2

Socle scientifique		Socle scientifique	
UE Contextes et processus géologiques	6 crédits	UE Mathématiques pour géosciences	6 crédits
UE Organismes et milieux	6 crédits	Spécialité	
Biologie Animale (S2)		UE Stratigraphie - biochronologie - climats	6 crédits
Biologie végétale (S2)		UE Magmatisme et Géochronologie	6 crédits
UE Physique pour sciences de la vie et de la terre	6 crédits	Magmatisme	
Spécialité		Géochronologie	
Projet disciplinaire	3 crédits	UE Terrain et cartographie	6 crédits
UE Minéralogie et Pétrologie	6 crédits	Ouverture sociétale économique et culturelle	
Ouverture sociétale économique et culturelle		UE5 LV Anglais (S3)	3 crédits
UE5 LV Anglais (S2)	3 crédits	Anglais TD	
Anglais TD		Anglais Plate-forme	
Anglais Plate-forme		Renforcement d'anglais CMI S3	1,5 crédits
Renforcement d'anglais CMI S2	1,5 crédits	UE6 Outils et compétences transversales (S3)	3 crédits
UE6 Outils et compétences transversales (S2)	3 crédits	Recherche documentaire (S3)	
Numérique (S2)		Numérique (S3)	
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S2)		Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S3)	
Stage facultatif		Stage facultatif	
Ateliers L1	1,5 crédits		
Atelier CV et usages professionnels			
Atelier communication			
Atelier Auto-évaluation			
Atelier CMIInnov			
Stage d'immersion	3 crédits		

Semestre 4

CMI L2 Géosciences appliquées

Semestre 3

Complément scientifique

UE Analyse de données
environnementales 6 crédits

Spécialité

UE Tectonique 6 crédits
UE Paléobiologie et évolution 6 crédits
École de terrain 6 crédits

Ouverture sociétale économique et
culturelle

UE5 LV Anglais (S4) 3 crédits
Anglais TD
Anglais Plate-forme

Renforcement d'anglais CMI S4 1,5 crédits

UE6 UE Ouverture (S4) 3 crédits

UE d'ouverture 3 crédits

Histoire du peuplement
humain des continents 3 crédits

Chimie : couleur, odeur,
saveur 3 crédits

Chimie et environnement 3 crédits

Chimie : santé et beauté 3 crédits

Ethique et nouvelles voies
thérapeutiques 3 crédits

Gouttes, bulles et surfaces 3 crédits

La recherche sur le cancer :
connaissances et traitements
du futur 3 crédits

Les grands procès 3 crédits

Problèmes économiques
contemporains 3 crédits

Vivant Moyen Age: figures
médiévales - héroïques et
amoureuses - de l'invention
contemporaine (littérature,
cinéma, bd, performance,
chanson, etc.) 3 crédits

Danse et performance 3 crédits

Histoire et esthétique des
photographies 3 crédits

Photographie : workshop à la
MDE 3 crédits

Genre(s) et sexualité(s) 3 crédits

Le polar au cinéma miroir de
la société contemporaine 3 crédits

Culture fantastique de l'Europe centrale et orientale	3 crédits	Comment dessiner une utopie quand on ne sait pas dessiner ?	3 crédits
L'Europe face aux totalitarismes	3 crédits	Initiation à la sérigraphie	3 crédits
Anthropologie de l'Asie et de l'Amérique du Sud	3 crédits	Jazz et musiques improvisées	3 crédits
Histoire religieuse de la France de la Renaissance à la Révolution Française	3 crédits	Vidéo documentaire : du féminin au féminisme à travers le portrait et l'autoportrait filmé	3 crédits
Le corps et ses usages de marquage	3 crédits	UWELLNESS (UWEL Nutrition culturE Sport Santé)	3 crédits
Psychologie et cinéma	3 crédits	Carnet de voyage	3 crédits
Esclavages et dépendances de l'Antiquité à l'ère des abolitions	3 crédits	Sauvetage aquatique	3 crédits
Les révolutions de la liberté : France, Amérique	3 crédits	Théâtre d'improvisation	3 crédits
Marges, périphéries, antimondes	3 crédits	Animer et diriger une équipe jeunes en sport collectif	3 crédits
Internet, jeux vidéo et subjectivités	3 crédits	Préparation à la mobilité internationale en anglais	3 crédits
Développement durable et responsable : enjeux et débats	3 crédits	Préparation à la mobilité internationale en espagnol	3 crédits
Engagement Associatif AFEV	3 crédits	Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en anglais	3 crédits
Engagement Associatif ALEPA	3 crédits	Initiation à l'animation d'ateliers de discussion en espagnol	3 crédits
Engagement Associatif ALSIV	3 crédits	Analyse filmique – Structure narrative et émotion au Cinéma	3 crédits
Création d'activité	3 crédits	Les Vikings : décrypter le mythe, découvrir la réalité historique	3 crédits
Engagement Associatif EPISS campus	3 crédits	Ateliers L2	1,5 crédits
Engagement Associatif Handisup	3 crédits	Atelier retour expériences du stage d'immersion	
Engagement Associatif Les petits Débrouillards	3 crédits	Atelier international	
Engagement associatif Pulsar	3 crédits	Atelier Voltaire	
Ekinox	3 crédits	Atelier communication	
Développement de projets associatifs	3 crédits	Atelier CMIInnov	
Chorale musiques actuelles	3 crédits	Projet d'immersion dans l'institut d'appui - géosciences	3 crédits
		Projet recherche documentation scientifique CMI L2	3 crédits

CMI L3 Géosciences appliquées

Semestre 5

Spécialité

Environnements sédimentaires	6 crédits
Ressources, Energie et Environnement - Métamorphisme	6 crédits
Ressources, Energie et Environnement Métamorphisme	
Cristallochimie	6 crédits
Sciences des sols	6 crédits

Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)

UE5 Anglais et professionnalisation (S5)	6 crédits
Gestion de projet (S5)	
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5)	
Communication en langue anglaise contextualisée (S5)	
Anglais généraliste (S5)	
Numérique (S5)	

Semestre 6

Socle scientifique

Informatique pour géosciences 6 crédits

Spécialité

Caractérisation des réservoirs hydrogéologiques 6 crédits

Histoire de la vie 6 crédits

Géologie de Terrain 6 crédits

Projet intégrateur de L3 CMI en Géosciences 3 crédits

Ouverture sociétale économique et culturelle

UE5 Anglais et 6 crédits

professionnalisation (S6)

Gestion de projet (S6)

Outils de communication

professionnelle et préparation

au stage (français et anglais)

(S6)

Anglais généraliste et

communication en langue

anglaise contextualisée (S6)

Pratique professionnelle : stage

ou projet de fin d'études (S6)

Connaissance de l'entreprise 6 crédits

Economie gestion

Création d'entreprise

Prolongation stage de L3 de 1 mois 3 crédits

CMI Parcours Hydrogéologie et transfert

CMI M1 Hydrogéologie et transferts

Semestre 7

Complément scientifique	
Pédologie appliquée	3 crédits
Projet intégrateur eau/roche/ transfert	3 crédits
Analyse de l'eau, de l'air et du sol	6 crédits

Spécialité	
Physique et transferts	3 crédits
Interactions eau/roche	3 crédits
Sciences du sol, processus de formation des sols	3 crédits
Hydrologie	3 crédits
Hydrogéologie générale	6 crédits

Ouverture sociétale économique et culturelle (OSEC)	
Anglais	3 crédits

Semestre 8

spécialité	
Imagerie géophysique des réservoirs géologiques	3 crédits
Systèmes d'Information Géographique et Bases de Données	3 crédits

complément scientifique	
Outils de programmation et analyses de données	3 crédits
Outils de modélisation hydro- géo chimique	3 crédits
Interface solide/solution	3 crédits
Droit et gestion de l'eau	3 crédits

Ouverture sociétale économique et culturelle	
Anglais	3 crédits
Stage en laboratoire/entreprise	3 crédits
Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1	3 crédits

CMI M2 Hydrogéologie et transferts

Semestre 9

Spécialité	
Écoulements dans la zone non- saturée	3 crédits
Modèles en hydrogéologie	6 crédits
Projet intégrateur (génie civil ou matériaux ou modélisation en hydrogéologie)	6 crédits
Transferts de polluants dans les eaux souterraines	6 crédits
Ecole de terrain 2	6 crédits

Complément scientifique	
Outils de géostatistiques traitement des eaux	3 crédits
Droit et réglementation sur l'eau	3 crédits
Traitement des eaux - part 2	

Ouverture économique, culturelle et sociale	
Organisation journées présentations stage Master 1	
Anglais	3 crédits
Simulation d'entreprise et management	3 crédits

Semestre 10

Spécialité	
Remédiation des Sites et Sols Pollués	3 crédits
Stage / mémoire de recherche	30 crédits

CMI Parcours Matériaux minéraux / International master in advanced clay science

CMI M1 Matériaux minéraux

Semestre 7

Complément scientifique		Spécialité	
Systèmes d'Information Géographique		Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 2	3 crédits
Projet intégrateur eau/roche/transfert	3 crédits	Microstructure et imagerie des matériaux	3 crédits
Spécialité		Interface solide/solution	3 crédits
Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 1	3 crédits	Organisation des matériaux en suspension	3 crédits
Interactions eau/roche	3 crédits	Common courses 2 EUR INTREE	3 crédits
Science du sol: formation, propriétés, minéraux argileux et problématiques actuelles	3 crédits	Electrical phenomena at interfaces	
Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface	3 crédits	Surfaces topography and its effect on interactions with fluids and solids	
Common courses 1 EUR INTREE	3 crédits	Surface and interface design for heterogeneous catalysis	
Interaction rayonnement-matière		Spectroscopy at interfaces	
Interaction électrons-matière		Soft skills 2 - EUR INTREE	3 crédits
Surface chemistry		Management	
Outils numériques - programmation 1		Environmental impact	
Soft skills 1 - EUR INTREE	3 crédits	Stage en laboratoire/entreprise	12 crédits
Anglais		Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1	3 crédits
Scientific communication		Complément scientifique	
Research project	12 crédits	Géophysique et pétrophysique	3 crédits
Semestre 8		Ouverture sociétale économique et culturelle	
		Simulation d'entreprise et management	3 crédits

CMI M2 Matériaux minéraux

Semestre 9

spécialité

Minéraux industriels - 3 crédits

Géomatériaux

Géomatériaux/Argiles et patrimoine 3 crédits

Matériaux/Minéraux lamellaires 6 crédits

fonctionnalisés et bio-interfaces

Argiles et Génie Civil : risques 3 crédits

géotechniques et applications

durables des géomatériaux

argileux

Common courses 3 EUR INTREE 3 crédits

Modélisation moléculaire

Introduction to rheology

Contact réseaux poreux

Outils numériques -

Programmation 2

Soft skills 3 - EUR INTREE 3 crédits

Anglais

Soft skills 3

Organisation journées

présentations stage Master 1

Projet intégrateur (génie civil ou

matériaux ou modélisation en

hydrogéologie)

complément scientifique

Outils de modélisation moléculaire 3 crédits

Ouverture sociétale économique et culturelle

Practicum 6 crédits

Simulation d'entreprise et 3 crédits

management

Semestre 10

spécialité

Stage / mémoire de recherche 30 crédits