

CMI Géosciences appliquées : hydrogéologie, matériaux / minéraux

Niveau de diplôme
Bac +5

ECTS
300 crédits

Durée
5 ans

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 Sciences de la terre** et le **# Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement** 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 **# IC2MP**
- 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 ou le CLES ; enseignement des champs disciplinaires en anglais à partir du M1 pour le parcours Matériaux/Minéraux-IMACS). 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 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 (Ecrit+ supérieur à 300 points),

certification internet et outils informatiques (PIX supérieur à 400 PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalents certification B2), mobilité internationale (durée de 3 mois minimum), stages (durée de 28 semaines minimum, 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 : 1,5 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'admission

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](#) en avril-mai (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](#) en avril-mai (phase principale). 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

Poursuite 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 ([# Ecole doctorale Rosalind Franklin](#) à Poitiers).

Poursuite 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 Géosciences Appliquées désirant :

- sortir du CMI, pourront continuer normalement le diplôme support (Licence Science de la Terre ou # **Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement**).
- se réorienter dans un autre CMI du domaine des géosciences peuvent poursuivre dans une université partenaire du # **Réseaux Figure**.

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 et 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 granulats, ciments ou céramiques, ingénieur en génie civil et en géotechnique, ingénieur pour la réhabilitation du patrimoine naturel et culturel...).

Infos pratiques

Autres contacts

Agnès Arnould, Responsable Inter-CMI,

Fabien Baron, Responsable du CMI Géosciences Appliquées

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 ; # IC2MP) ; 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

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

CMI-1 Géosciences appliquées

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique	BLOC				
UE Planète terre	UE	32h	12h		6 crédits
UE Diversité du vivant 1	UE	36h	10h		6 crédits
Biologie animale (S1)	EC	18h	3h		
Biologie végétale (S1)	EC	18h	7h		
UE Chimie générale 1	UE	20h	28h		6 crédits
UE Outils mathématiques (SVT)	UE	26h	22h		6 crédits
Outils scientifiques communs (S1)	EC	15h	10h		
Outils mathématiques pour SVT (S1)	EC	11h	12h		
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 LV Anglais (S1)	UE		16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC		16,5h		
Anglais Plate-forme	EC				
Renforcement en anglais CMI-1 (S1)	UE				1,5 crédits
UE6 Outils et compétences transversales (S1)	UE	9h	5h		3 crédits
Methodologie du travail universitaire (S1)	EC	4h			
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S1)	EC	4h			
Recherche documentaire (S1)	EC		5h		
Numérique (S1)	EC	1h			
Théâtre d'improvisation CMI-1	UE				3 crédits

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique	BLOC				
UE Contextes et processus géologiques	UE	18h	8h	8h	6 crédits
UE Organismes et milieux	UE	32h	10h		6 crédits
Biologie Animale (S2)	EC	20h	8h		
Biologie végétale (S2)	EC	12h	2h		
UE Physique pour sciences de la vie et de la terre	UE	22h	22h	4h	6 crédits
Spécialité	BLOC				
Projet disciplinaire CMI-1 - Géosciences appliquées	UE				3 crédits
UE Minéralogie et Pétrologie	UE	10h	10h	24h	6 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 LV Anglais (S2)	UE		16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC		16,5h		
Anglais Plate-forme	EC				
Renforcement en anglais CMI-1 (S2)	UE				1,5 crédits
UE6 Outils et compétences transversales (S2)	UE		10h	5h	3 crédits
Numérique (S2)	EC		10h		
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S2)	EC			5h	
Stage facultatif	EC				
Ateliers CMI-1	UE	1h	6h		1,5 crédits
Immersion en entreprise CMI-1	UE				0 crédits

CMI-2 Géosciences appliquées

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique	BLOC				
UE Mathématiques pour géosciences	UE				6 crédits
UE Stratigraphie - biochronologie - climats	UE	20h	12h	8h	6 crédits
Spécialité	BLOC				
UE Magmatisme et Géochronologie	UE	12h	8h	15,5h	6 crédits
Magmatisme	EC	8h		7,5h	
Géochronologie	EC	4h	8h	8h	
UE Terrain et cartographie	UE	2h	2h	40h	6 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 LV Anglais (S3)	UE		16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC		16,5h		
Anglais Plate-forme	EC				

Renforcement en anglais CMI-2 (S3)	UE				1,5 crédits
UE6 Outils et compétences transversales (S3)	UE	4h	4h	4h	3 crédits
Recherche documentaire (S3)	EC	4h		4h	
Numérique (S3)	EC		4h		
Projet personnel et professionnel de l'étudiant (S3)	EC				
Stage facultatif	EC				
Projet recherche documentation scientifique CMI-2	UE				3 crédits

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique	BLOC				
UE Paléontologie et Evolution	UE	18h	8h	14h	6 crédits
UE Analyse de données environnementales	UE	8h		28h	6 crédits
Spécialité	BLOC				
UE Tectonique	UE	12h	14h	14h	6 crédits
École de terrain	UE			44h	6 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 LV Anglais (S4)	UE		16,5h		3 crédits
Anglais TD	EC		16,5h		
Anglais Plate-forme	EC				
Renforcement en anglais CMI-2 (S4)	UE				1,5 crédits
UE6 UE Ouverture (S4)	UE				3 crédits
UE d'ouverture	UE				3 crédits
Bande dessinée	UE			20h	3 crédits
Chorale musiques actuelles	UE			20h	3 crédits
Climats et biodiversité : passé et présent	UE	20h			3 crédits
Création d'activité	UE		20h		3 crédits
Culture fantastique de l'Europe centrale et orientale	UE	20h			3 crédits
Développement de projets associatifs au sein d'un territoire	UE		10h	10h	3 crédits
Droit, genre et société	UE	20h			3 crédits
Echanges interculturels	UE		20h		3 crédits
Ekinox	UE		11h	9h	3 crédits
Engagement Associatif AFEV	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif ALEPA	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif AGORAE	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif Handisup	UE		20h		3 crédits
Engagement Associatif Les petits Débrouillards	UE		20h		3 crédits
Engagement associatif Pulsar	UE		20h		3 crédits
Environnements	UE	20h			3 crédits
Esclavages et dépendances de l'Antiquité à l'ère des abolitions	UE		20h		3 crédits
Ethique et nouvelles voies thérapeutiques	UE		20h		3 crédits
Genre(s) et sexualité(s)	UE	20h			3 crédits
Histoire et esthétique des photographies	UE		20h		3 crédits

Histoire religieuse de la France de la Renaissance à la Révolution Française	UE	20h		3 crédits
Réaliser un projet artistique durable	UE		20h	3 crédits
Introduction au cinéma documentaire : histoire/ thématiques/contextes	UE	20h		3 crédits
Jeux vidéo et psychologie	UE	20h		3 crédits
L'Europe face aux totalitarismes	UE	20h		3 crédits
La recherche sur le cancer : connaissances et traitements du futur	UE	20h		3 crédits
Langues et cultures en situation de minorisation à travers le monde : créoles, francophonies en Amérique du nord, langues régionales en France	UE		20h	3 crédits
Langues et cultures en situation de minorisation à travers le monde : créoles, francophonies en Amérique du nord, langues régionales en France	EC		20h	
Les révolutions de la liberté : France, Amérique	UE		20h	3 crédits
Lumière et couleurs	UE		20h	3 crédits
Marges, périphéries, antimondes	UE		20h	3 crédits
Mon smartphone, le monde et moi	UE		20h	3 crédits
Origine et évolution de l'Homme	UE	20h		3 crédits
Préparation à la mobilité internationale en anglais	UE		20h	3 crédits
Préparation à la mobilité internationale en espagnol	UE		20h	3 crédits
Problèmes économiques contemporains	UE	20h		3 crédits
Photographie	UE		20h	3 crédits
Psychologie et cinéma	UE	20h		3 crédits
Quand les nouvelles approches des humanités numériques percent des énigmes littéraires et judiciaires	UE	20h		3 crédits
Sensibilisation au monde sourd : histoire et culture sourde	UE	20h		3 crédits
Théâtre	UE		20h	3 crédits
Théâtre d'improvisation	UE		20h	3 crédits
UEO du Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives (SUAPS)	UE			3 crédits
VSS	UE	20h		3 crédits
Découverte d'un lieu culturel	UE		10h	3 crédits
Sauvetage aquatique	UE		20h	3 crédits
Ateliers CMI-2	UE	1h		1,5 crédits
Projet d'immersion dans l'institut d'appui CMI-2 - géosciences	UE			3 crédits
Immersion en entreprise CMI-2	UE			3 crédits
Economie, gestion CMI	UE	8h	12h	3 crédits

CMI-3 Géosciences appliquées

Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Environnements sédimentaires	UE	16h	4h	16h	6 crédits
Ressources, Energie et Environnement - Métamorphisme	UE	16h	8h	16h	6 crédits

Ressources, Energie et Environnement	EC	8h	4h	4h	
Métamorphisme	EC	8h	4h	12h	
Cristallochimie	UE	22h	8h	10h	6 crédits
Sciences des sols	UE	18h	10h	12h	6 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 Anglais et professionnalisation (S5)	UE	1h	10h	6h	6 crédits
Gestion de projet (S5)	EC				
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S5)	EC	1h		6h	
Communication en langue anglaise contextualisée (S5)	EC				
Anglais généraliste (S5)	EC		10h		
Numérique (S5)	EC				

Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Socle scientifique	BLOC				
Informatique pour géosciences	UE			40h	6 crédits
Histoire de la vie	UE	20h	4h	18h	6 crédits
Spécialité	BLOC				
Caractérisation des réservoirs hydrogéologiques	UE	15h	15h	14h	6 crédits
Géologie de Terrain	UE			44h	6 crédits
Projet intégrateur de CMI-3 en Géosciences	UE				6 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
UE5 Anglais et professionnalisation (S6)	UE		12h		6 crédits
Gestion de projet (S6)	EC				
Outils de communication professionnelle et préparation au stage (français et anglais) (S6)	EC		2h		
Anglais généraliste et communication en langue anglaise contextualisée (S6)	EC		10h		
Pratique professionnelle : stage ou projet de fin d'études (S6)	EC				
Prolongation CMI du stage de L3	UE				0,5 crédits
Ateliers CMI-3	UE				3 crédits
Economie, gestion CMI	UE	8h	12h		3 crédits

CMI Parcours Hydrogéologie et transfert

CMI-4 Hydrogéologie et transferts

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

Complément scientifique	BLOC				
Pédologie appliquée	UE	5h	8h	4h	3 crédits
Hydrogéochimie	UE	7h	4h	7h	3 crédits
Spécialité	BLOC				
Physique et transferts	UE	10h	2h	6h	3 crédits
Interactions eau/roche	UE	5h	4h	10h	3 crédits
Sciences du sol, processus de formation des sols	UE	8h	9h		3 crédits
Hydrologie	UE	4h	11h	5h	3 crédits
Hydrogéologie générale	UE	9h	9h	22h	6 crédits
Introduction à géotechnique	UE	5h	3h	10h	3 crédits
Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface	UE	13h	6h	6h	3 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais	UE		20h		3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Imagerie géophysique des réservoirs géologiques	UE	6h	8h	5,5h	3 crédits
Outils de modélisation hydro-géochimique	UE	4h	5h	8h	3 crédits
Systèmes d'Information Géographique et Bases de Données	UE		20h		3 crédits
Projet intégrateur eau/roche/transfert	UE				3 crédits
Forages et pompages d'essais	UE	9h	9h		3 crédits
Ecole de terrain 1	UE		25h	15h	6 crédits
Complément scientifique	BLOC				
Outils de programmation et analyses de données	UE	2h		12h	3 crédits
Interface solide/solution	UE	10h	7h	8h	3 crédits
Droit et gestion de l'eau	UE		22h		3 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais	UE		23h		3 crédits
Stage en laboratoire/entreprise	UE				3 crédits
Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1	UE				3 crédits
Engagement étudiant CMI-4	UE		4h		3 crédits

CMI-5 Hydrogéologie et transferts

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				

Écoulements dans la zone non-saturée	UE	4h	10h	6h	3 crédits
Modèles en hydrogéologie	UE	5h	12h	20h	6 crédits
Projet intégrateur CMI-5 (génie civil ou matériaux ou modélisation en hydrogéologie)	UE				
Transferts de polluants dans les eaux souterraines	UE	6h	8h	25h	6 crédits
Ecole de terrain 2	UE	2h	13h	25h	6 crédits
Sites et Sols Pollués	UE	6h		9h	3 crédits
Complément scientifique	BLOC				
Outils de géostatistiques	UE	2h	4h	10h	3 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Anglais	UE		22h		3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Remédiation des Sites et Sols Pollués	UE	2h	7h	9h	3 crédits
Stage / mémoire de recherche	UE				30 crédits
Certifications & Validations de cursus	BLOC				
Certification en français	UE				0 crédits
Certification en anglais	UE				0 crédits
Certification numérique	UE				0 crédits
Mobilité internationale	UE				0 crédits
Semaines de stages	UE				0 crédits

CMI Parcours Matériaux minéraux / International master in advanced clay science

CMI-4 Matériaux minéraux

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Complément scientifique	BLOC				
Hydrogéochimie	UE	7h	4h	7h	3 crédits
Spécialité	BLOC				
Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 1	UE	12,5h	12,5h		3 crédits
Interactions eau/roche	UE	5h	4h	10h	3 crédits
Science du sol: formation, propriétés, minéraux argileux et problématiques actuelles	UE	13h	12h		3 crédits
Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface	UE	13h	6h	6h	3 crédits

Common courses 1 EUR INTREE	UE	32h		3 crédits
Interaction rayonnement-matière	EC	8h		
Interaction électrons-matière	EC	8h		
Surface chemistry	EC	8h		
Outils numériques - programmation 1	EC	8h		
Soft skills 1 - EUR INTREE	UE			3 crédits
Anglais	EC		22h	
Scientific communication	EC	8h		
Research project	UE		10h	9 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 2	UE	13h	9h	3h	3 crédits
Microstructure et imagerie des matériaux	UE	13h	3h	9h	3 crédits
Interface solide/solution	UE	10h	7h	8h	3 crédits
Organisation des matériaux en suspension	UE	9h	7h	9h	3 crédits
Common courses 2 EUR INTREE	UE	32h			3 crédits
Electrical phenomena at interfaces	EC	8h			
Surfaces topography and its effect on interactions with fluids and solids	EC	8h			
Surface and interface design for heterogeneous catalysis	EC	8h			
Spectroscopy at interfaces	EC	8h			
Soft skills 2 - EUR INTREE	UE	8h	12h		3 crédits
Management	EC		12h		
Environmental impact	EC	8h			
Internship S2	UE				9 crédits
Ecole de terrain site minier	UE				3 crédits
Prolongation stage laboratoire ou entreprise de M1	UE				3 crédits
Complément scientifique	BLOC				
Systèmes d'Information Géographique et Bases de Données	UE		20h		3 crédits
Imagerie géophysique des réservoirs géologiques	UE	6h	8h	5,5h	3 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Projet intégrateur eau/roche/transfert	UE				3 crédits
Engagement étudiant CMI-4	UE		4h		3 crédits

CMI-5 Matériaux minéraux

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Minéraux industriels - Géomatériaux	UE	12,5h	12,5h		3 crédits

Géomatériaux/Argiles et patrimoine	UE	9,5h	7,5h	4h	3 crédits
Matériaux/Minéraux lamellaires fonctionnalisés et bio-interfaces	UE	26h	10h	14h	6 crédits
Argiles et Génie Civil : risques géotechniques et applications durables des géomatériaux argileux	UE	12h	2h	11h	3 crédits
Common courses 3 EUR INTREE	UE	32h			3 crédits
Modélisation moléculaire	EC	8h			
Introduction to rheology	EC	8h			
Contact réseaux poreux	EC	8h			
Outils numériques - Programmation 2	EC	8h			
Soft skills 3 - EUR INTREE	UE	8h	22h		3 crédits
Anglais	EC		22h		
Soft skills 3	EC	8h			
Projet intégrateur CMI-5 (génie civil ou matériaux ou modélisation en hydrogéologie)	UE				
Complément scientifique	BLOC				
Outils de modélisation moléculaire	UE	5h		20h	3 crédits
Compétences Organisationnelles Sociales Environnementales et Culturelles (COSEC)	BLOC				
Practicum	UE		10h		6 crédits
Practicum - EC	EC		10h		

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Stage / mémoire de recherche	UE				30 crédits
Certifications & Validations de cursus	BLOC				
Certification en français	UE				0 crédits
Certification en anglais	UE				0 crédits
Certification numérique	UE				0 crédits
Mobilité internationale	UE				0 crédits
Semaines de stages	UE				0 crédits

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif