

Parcours EUR Matériaux Minéraux/ International Master in Advanced Clay Science

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Langue(s) d'enseignement
Anglais

Présentation

Ce parcours a pour vocation de former des **Ingénieurs, Chercheurs ou encore Enseignants dans les domaines des Géosciences de la surface** relevant de l'exploitation, de la protection et de la valorisation des ressources naturelles pour répondre aux besoins sociétaux et industriels actuels.

Dans un but professionnalisant, **une partie importante de la formation est dédiée à des activités de mise en situation** (projet de recherche de 2j/semaine durant le S1, stage de 3-4 mois financé durant le S2, practicum de 2 semaines min. durant le S3, stage de 5-6 mois financé durant le S4). Ces périodes d'immersion se font en laboratoire (avec accès aux différents outils analytiques) et dans le cadre de contrat d'**alternance** (possible en M2). Cette formation est **intégré dans l'Ecole Universitaire de Recherche** de l'université de Poitiers et bénéficie donc d'un soutien financier: "**welcome box**" (500-1200 euros), **projet de recherche, practicum et mobilité à l'international financés pour tout étudiant français non alternant et bénéficiant d'une bourse EUR** (entre 4 et 6 bourses par an). **L'ouverture à d'autres disciplines** est encouragée et ce dans le but de **renforcer des compétences transdisciplinaires** très recherchées dans le milieu professionnel.

Outre une bonne connaissance des champs disciplinaires, l'un des objectifs de la formation est l'acquisition d'une

démarche scientifique et critique. Une approche intégratrice basée sur des compétences/savoirs multidisciplinaires, à la fois naturalistes, physico-chimiques et de modélisation est développée en parallèle d'une familiarisation avec les développements instrumentaux dans la discipline. Cette multidisciplinarité, incontournable dans de nombreux domaines d'activités (sites et sols pollués, matériaux, ressources minérales...) constitue un point fort de la formation.

Ce diplôme de master s'appuie donc sur une formation riche, animée par une équipe nationale d'enseignants/professionnels issus des domaines des Géosciences, de la Physique et de la Chimie.

Du fait de cette multidisciplinarité, le champ d'action de ce master s'étend à de nombreux domaines d'activités notamment ceux relevant du développement durable (sites et sols pollués, géomatériaux, ressources minérales, éco-matériaux...). Il permet également d'**adapter sa formation tout au long du cursus à la demande du monde professionnel**.

Ce diplôme de master permet également une **ouverture à l'international forte** (enseignement en anglais, mobilités intégrées dans le cursus).

Objectifs

Le parcours STPE EUR est soit orienté vers une **insertion professionnelle immédiate** (Ingénieurs projets, Ingénieurs d'études/recherche/développement dans les domaines considérés), soit vers une poursuite en **thèse de doctorat pour fournir du personnel hautement qualifié** aux grandes entreprises (bac+8). La poursuite d'étude en alternance (Bac + 6) est également possible.

Les principaux débouchés sont:

- * Cadre Laboratoire Analyse/Recherche/Développement - Instrumentation scientifique
- * Géologue/géologue minier (exploitation et valorisation des ressources minérales et énergétiques), remédiation
- * Ingénieur Matériaux (géomatériaux, minéraux industriels, nano-matériaux, éco-matériaux)
- * Ingénieur Géotechnique
- * Expert sites et sols pollués
- * Géoarchéologue (conservation-restauration du patrimoine culturel: monuments historiques, peintures, sculptures...)
- * Minéralogiste
- * Enseignant chercheur
- * Journalisme scientifique

Savoir faire et compétences

Ce parcours national est destiné à former des spécialistes dans le domaine des **matériaux minéraux naturels** et applications dans le secteur des sols et de l'environnement, des ressources minières, des **géomatériaux** (ciments, céramiques...), du patrimoine culturel, de la géotechnique et génie civil, des éco- et **nanomatériaux**. Le principal objectif est de répondre à la demande d'experts tant dans le milieu académique (thèses) que dans l'industrie (ingénieurs d'étude/recherche/développement).

Les + de la formation

- Un master pluridisciplinaire pour une plus grande gamme de débouchés
- Maîtrise de nombreux outils analytiques pour la caractérisation des minéraux-matériaux et des interfaces

- 5 périodes d'immersion en entreprise ou laboratoire (mi temps S1, 3-4 mois S2, 2 semaines S3, 5-6 mois S4)

- En lien avec la demande industrielle, associé à un réseau international de laboratoires

- Ouverture à l'international (mobilité intégrée dans le cursus, enseignement en anglais)

- Financement des stages et projets

- Financement de la mobilité à l'international

Organisation

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat de professionnalisation

ouvert en M2

Admission

Conditions d'accès

**# Candidature M1 : du 15
avril 2022 au 9 mai 2022#**

Nouveauté : ouverture à l'alternance (M2)

Être titulaire d'une licence (ou diplôme équivalent) de Chimie, Physique, Sciences de la Terre, Sciences de la Vie et de la Terre

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). **# En savoir plus..**

L'accès aux différents parcours de M1 est soumis à une capacité d'accueil.

Candidatures à partir d'avril sur E CANDIDAT

Pour avoir des précisions sur l'Ecole Universitaire de recherche, vous pouvez également consulter le site web: <https://eur-intree.univ-poitiers.fr/master-program/>

Pour qui ?

Cette formation s'adresse aux étudiants qui envisagent les débouchés suivants:

- * Cadre Laboratoire Analyse/Recherche/Développement - Instrumentation scientifique
- * Géologue/géologue minier (exploitation et valorisation des ressources minérales et énergétiques), remédiation
- * Ingénieur Matériaux (géomatériaux, minéraux industriels, nano-matériaux, éco-matériaux)
- * Ingénieur Géotechnique
- * Expert sites et sols pollués
- * Géoarchéologue (conservation-restauration du patrimoine culturel: monuments historiques, peintures, sculptures...)
- * Minéralogiste
- * Enseignant chercheur
- * Journalisme scientifique

Et après

Poursuites d'études

Poursuite d'études en doctorat possible

Poursuites d'études à l'étranger

Poursuite d'études en doctorat possible à l'étranger (du fait de l'enseignement délivré en anglais et de la mobilité à l'international encouragée durant le cursus)

Passerelles et réorientation

La proximité des Ecoles d'Ingénieurs (ENSI Poitiers, ENSEGID Bordeaux) permet d'offrir aux étudiants une passerelle entre les différentes structures de formation (ingénieur # master ; master # ingénieur).

Insertion professionnelle

De par les savoirs et compétences délivrés par le master, le lien avec le monde socio-économique est permanent. Des liens récurrents ont été tissés avec un certain nombre d'entreprises (Ipsen, ERM, Engie, Total, Lafarge Holcim, ...). Un partenariat a également été mis en place avec la société AREVA/ORANO dont la finalité est d'accroître l'employabilité d'étudiants hautement qualifiés via une formation par la recherche industrielle favorisant l'accès à une double culture de laboratoire de recherche public et d'entreprise. Ce lien avec le monde socio-professionnel passe également par le Groupe Français des Argiles qui soutient et accompagne la formation.

Infos pratiques

Etablissement(s) partenaire(s)

Université Fédérale du Rio grande do Sul

<http://www.ufrgs.br/ufrgs/>

Université Technique de Crète

<https://www.tuc.gr/>

Université Haute Alsace

<http://www.uha.fr/>

Université de Limoges

<https://www.unilim.fr/>

Laboratoire(s) partenaire(s)

IC2MP Poitiers

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

Lieu(x)

Poitiers-Campus

Futuroscope

En savoir plus

Candidature M1 : du vendredi 15 avril 2022 au
lundi 9 mai 2022

<https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/>

site web master matériaux minéraux/IMACS

<http://sfa.univ-poitiers.fr/master-imacs-materiaux-mineraux/>

site EUR INTREE (interfaces pour
l'aéronautique, l'énergie et l'environnement)

<https://eur-intree.univ-poitiers.fr/>

Programme

Organisation

Le parcours est organisé en 4 semestres avec une **immersion dans les laboratoires académiques ou industriels forte (3 semestres sur les 4 du master)** pour réellement mettre en place une **approche par compétences**.

Sur les 2 années du parcours, 60 ECTS sont ainsi attribués aux stages et projets de laboratoires, 42 ECTS sont dédiés aux UEs disciplinaires, 9 ECTS à des UES d'ouverture et outils transversaux-Prépro.

L'enseignement en anglais est une volonté forte de ce master compte tenu de son ouverture à l'international. Les enseignements sont donc réalisés en anglais. L'enseignement disciplinaire d'anglais a été adapté à cette formation au début du S1 par une semaine intensive avant les premiers cours, durant le S2 un enseignement est dédié à la communication orale.

Les UE d'ouverture et outils/prépro intègrent à la fois des outils transversaux (outils mathématiques, informatiques...), des outils de communication et des problématiques aux interfaces. Ces UEs sont mutualisées avec d'autres parcours. Cet équilibre et structuration a pour objectif de commencer à fournir une spécialisation et de développer des compétences techniques susceptibles d'être mobilisées dans différents domaines d'activités (dont les problématiques environnementales).

Les stages : Une part importante est dédiée à l'immersion en laboratoire ou entreprise de par la mise en place 1) d'un projet de laboratoire (mi-temps laboratoire/ mi temps cours) sur le 1er semestre, 2) d'un stage de 3 mois au S2 et d'un stage de 5 mois minimum au S4. La mise en place des stages de durée croissante sur les 2 années permet à l'étudiant de se familiariser avec le milieu professionnel choisi, de gagner en autonomie et de mettre en œuvre des approches pour répondre à des problématiques de plus en plus complexes.

Globalement, une part importante de la formation est dédiée à l'appropriation des connaissances que ce soit au travers de la pratique en laboratoire de recherche avec accès aux équipements ou au travers d'activités de mise en situation lors des 2 stages de M1 et M2.

Cette formation s'appuie sur un réseau national, voire international, d'enseignants et professionnels. Parmi les établissements d'origine des contributeurs, on peut citer: l'Université de Poitiers (porteur), l'Université Technique de Crète, l'Université Grenoble Alpes, l'Université de Haute Alsace, l'Université de Nantes, l'Université de Lorraine, l'Université de Limoges, l'ENS Paris, l'Université Pierre et Marie Curie Paris, l'Université Blaise Pascal Clermont-Ferrand, l'Université Fédérale du Rio Grande do Sul, BRGM, ORANO (ex AREVA), TOTAL, IFSTTAR...

La multiplicité des intervenants, tant d'un point de vue disciplinaire que d'origine professionnelle, permet à l'étudiant de se constituer, dès le M1, un véritable **réseau professionnel**.

Les stages de M1 et M2 ainsi que le projet en laboratoire au S1 sont financés.

M1 EUR Matériaux minéraux/IMACS

Semestre 1

Interactions eau/roche	3 crédits	Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 2	3 crédits
Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 1	3 crédits	Microstructure et imagerie des matériaux	3 crédits
Science du sol: formation, propriétés, minéraux argileux et problématiques actuelles	3 crédits	Interface solide/solution	3 crédits
Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface	3 crédits	Organisation des matériaux en suspension	3 crédits
Common courses 1 EUR INTREE	3 crédits	Common courses 2 EUR INTREE	3 crédits
Interaction rayonnement-matière		Electrical phenomena at interfaces	
Interaction électrons-matière		Surfaces topography and its effect on interactions with fluids and solids	
Surface chemistry		Surface and interface design for heterogeneous catalysis	
Outils numériques - programmation 1		Spectroscopy at interfaces	
Soft skills 1 - EUR INTREE	3 crédits	Soft skills 2 - EUR INTREE	3 crédits
Anglais		Management	
Scientific communication		Environmental impact	
Research project	12 crédits	Internship S2	12 crédits

Semestre 2

M2 EUR Matériaux minéraux/IMACS

Semestre 3

Minéraux industriels - Géomatériaux	3 crédits
Géomatériaux/Argiles et patrimoine	3 crédits
Matériaux/Minéraux lamellaires fonctionnalisés et bio-interfaces	6 crédits
Argiles et Génie Civil : risques géotechniques et applications durables des géomatériaux argileux	3 crédits
Outils de modélisation moléculaire	3 crédits
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	
Practicum	6 crédits
 Semestre 4	
Internship S4	30 crédits