Ingénierie de la Chimie et du Développement Durable des Matériaux

Master Sciences et Génie des Matériaux

Niveau d'étude visé
BAC +5

ECTS
120 crédits

Durée
4 semestres

Composante
INSA Hauts-de-France, UPHF

Langue(s) d'enseignement
Français

Présentation

Le parcours Ingénierie de la Chimie et du Développement Durable des Matériaux vise plus particulièrement la conception et la mise en place de procédés de mise en forme de produits chimiques et de matériaux liés au Développement Durable (Durabilité des Matériaux, procédés, résistance thermique et mécanique, fonctionnalisation en surface de pièces à protéger, ...) et à l'Environnement (Eco-conception, recyclages et traitements de l'eau, des produits chimiques et des matériaux).

Les + de la formation :

- Démarche Qualité pour la mesure et l'élaboration des matériaux
- Outils expérimentaux pour la réalisation d'essais en laboratoire
- Conception, élaboration, caractérisation, contrôle de matériaux techniques
- Mise en place de veilles technologiques pour l'Ingénierie et le Développement

Savoir-faire et compétences

- Maîtrise d'une démarche Qualité dans le domaine de la mesure et de l'élaboration des matériaux
- Maîtrise de l'innovation technologique
- Connaissance et maîtrise des méthodes et outils adaptés à la réalisation d'un projet
- Maîtrise des outils nécessaires à la réalisation des essais et tests en laboratoire
- Maîtrise des techniques de gestion et d'encadrement d'une équipe
- Maîtrise des outils statistiques et informatiques (traitement de texte, tableur, bases de données...) pour analyser, traiter les données
- Maîtrise de l'élaboration, la caractérisation et le contrôle des matériaux
- Maîtrise des techniques de recherche documentaire en vue de réaliser des synthèses thématiques
- Maîtrise des aspects juridiques liés à la propriété intellectuelle
- Maîtrise d'une langue étrangère - Aptitude à travailler dans un contexte international

Organisation

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Possible

L'ouverture au monde industriel est réalisée par le suivi de conférences assurées par des professionnels. L'immersion dans le monde industriel se fait par la réalisation de deux stages. La durée des stages s'étale de 2 mois (stage obligatoire en master 1) à 6 mois (stage obligatoire de fin de cycle).

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 janvier 2026

En formation initiale :

En Master 1 : stage obligatoire d'au moins 2 mois en entreprise ou projet qui peut s'effectuer en laboratoire (découverte du monde de la recherche).

En Master 2 : stage obligatoire de 6 mois maximum visant l'acquisition d'une expérience professionnelle de longue durée et permettant à l'étudiant de conforter ses connaissances dans un secteur professionnel donné.

En formation par apprentissage :

CDD de 2 ans. Alternance 1mois / 1mois. Date limite de la signature du CDD fin novembre.

Admission

Conditions d'admission

Admission en Master 1 (FI, FA) :

Les étudiants titulaires de la licence mention Sciences pour l'Ingénieur ou de la mention Physique-Chimie peuvent intégrer directement cette spécialité.

Les étudiants venant d'autres universités et titulaires d'une licence de chimie, de sciences des matériaux, de physique chimie, peuvent être admis dans cette spécialité, après examen d'un dossier de candidature et entretien éventuel.

Admission en Master 2 (FI, FA) :

Les étudiants ayant obtenu les 60 crédits ECTS du master 1 mention SPI dans la spécialité peuvent intégrer la deuxième année de master, après accord du responsable pédagogique ou du responsable de filière. Les étudiants ayant obtenu 60 ECTS d'un master 1 chimie ou sciences des matériaux peuvent candidater sur dossier.

Les élèves ingénieurs de deuxième année des écoles d'ingénieur peuvent également intégrer l'année M2 après avoir candidaté sur dossier.

Pour la formation par apprentissage (FA) : Conditions supplémentaires spécifiques à l'apprentissage : inscription possible sous réserve d'avoir un contrat d'apprentissage (CDD 2 ans à l'entrée du M1 voire CDD 1 an à l'entrée du M2, ne pas avoir plus de 26 ans lors de l'inscription,...).

Pour la formation continue (FC) :

Enfin, suite à une demande de VAP, l'admission dans le master (niveau M1 ou M2) en formation continue (FC), peut se faire par décision de la commission de VAE de l'UPHF après soutenance orale préalable du candidat. Contact : formation.continue@insa-hdf.fr

Pour les admissions en M1 : les candidatures s'effectuent via la plateforme nationale MonMaster : https://monmaster.gouv.fr
Pour les admissions en M2 : les candidatures s'effectuent via la plateforme e-Candidat de l'UPHF : https://candidature.uphf.fr/

Pour les étudiants internationaux hors UE : https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentification/login.html

Modalités d'inscription

S'inscrire administrativement : https://inscription.uphf.fr/

S'inscrire pédagogiquement : auprès de votre secrétariat pédagogique

Droits de scolarité

Consultez les montants des droits d'inscription ici

Et après

Insertion professionnelle

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 janvier 2026

L'insertion à l'issue de la formation vise un panel très large de professions, touchant aussi bien l'industrie que la recherche dans les secteurs chimiques et para-chimiques (automobiles, aéronautiques, ferroviaires, industries de transformation et sociétés de service, biomédical, céramiques, environnement).

Intitulés métiers visés

- Chef de projet
- Ingénieur d'études, Ingénieur de projet, Ingénieur de conception et développement
- Ingénieur conseil, qualité
- Ingénieur de recherche appliquée
- Ingénieur de production
- Ingénieur de laboratoire de contrôle
- Technico-commercial

Les diplômés peuvent également s'orienter vers la Recherche universitaire ou industrielle.

Débouchés concours (secteurs et intitulés)

Concours de la fonction publique de catégorie A.

Concours de recrutement dans l'Enseignement Supérieur (après une thèse de doctorat).

Infos pratiques

Contacts

Master SGM parcours ICDDM

03 27 51 12 34

master-icm@uphf.fr

Contact Formation Continue

formation.continue@insa-hdf.fr

Lieu(x)

CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 janvier 2026

Programme

Liste des principaux enseignements

- Ciments et liants hydrauliques
- Produits verriers
- Synthèse des Céramiques
- Composites
- Synthèse et valorisation des polymères
- Matériaux émergents et éco-matériaux
- Méthodes spectroscopiques
- Valorisation des matériaux en fin de vie
- Analyses des revêtements
- Techniques chromatographiques et colorimétriques
- Traitements biologiques
- Traitements physico-chimiques

Volume horaire global : 900H

Année 4 (Formation initiale)

Semestre 7 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse des Matériaux	UE				4 crédits
Capteurs industriels	UE				4 crédits
Contrôle des matériaux CND	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Caractérisation 1	UE				4 crédits
Ciments, Verres - Techniques colorimétriques, formulation	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits
Module d'ouverture	UE				2 crédits

Semestre 8 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spectroscopie Sécurité	UE				4 crédits
Ecoconception 1	UE				4 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 janvier 2026

Contrôle et Analyse	UE	4 crédits
Anglais	UE	4 crédits
Qualité	UE	4 crédits
Valorisation polymères, matériaux en fin de vie	UE	4 crédits
Stage	UE	6 crédits

Année 5 (Formation initiale)

Semestre 9 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Ecoconception 2	UE				4 crédits
Revêtements multifonctionnels, composites	UE				4 crédits
Matériaux piézoélectriques, conducteurs ioniques	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Caractérisations 2	UE				4 crédits
Techniques de dépollution	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits
Module ouverture	UE				2 crédits

Semestre 10 (FI)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Projet	UE				10 crédits
Stage	UE				20 crédits

Année 4 (Formation par apprentissage)

Semestre 7 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Activités Entreprise	UE				6 crédits
Choix des matériaux	UE				4 crédits
Capteurs industriels	UE				4 crédits
Contrôles destructifs et non destructifs des matériaux	UE				4 crédits
Caractérisations 1 : Rhéologie, granulométrie, DRX	UE				4 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 janvier 2026

Anglais	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits

Semestre 8 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Activité en Entreprise	UE				8 crédits
Caractérisations 2 : Méthodes spectro, chromato et thermiques	UE				4 crédits
Métallurgie	UE				4 crédits
Ciment et analyses chimiques	UE				4 crédits
Plans d'expériences et caractérisations des matériaux	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Module d'Ouverture	UE				2 crédits

Année 5 (Formation par apprentissage)

Semestre 9 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Entreprise	UE				6 crédits
Eco-conception : Développement durable et éléments finis	UE				4 crédits
Assemblages et vieillissement	UE				4 crédits
Matériaux piézoélectriques et Conducteurs ioniques	UE				4 crédits
Matériaux céramiques	UE				4 crédits
Anglais	UE				4 crédits
Module Polytechnique	UE				4 crédits

Semestre 10 (FA)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Entreprise	UE				4 crédits
Matériaux fragiles	UE				4 crédits
Matériaux durables : revêtements et composites	UE				4 crédits
Polymères et recyclage des matériaux	UE				4 crédits
Caractérisations 3 : spectroscopies, massifs et revêtements	UE				4 crédits
Synthèse et matériaux émergents	UE				4 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 janvier 2026

Projet UE 6 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 21 janvier 2026