Licence professionnelle Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement - Parcours : Technique d'analyse physico-chimique du matériau (LiPAC)

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Présentation

L'originalité de la **Licence Professionnelle en techniques d'Analyse Chimique (formation LiPAC)** de l'Université Paris Cité repose sur la formation aux techniques modernes d'analyse chimique de matériaux inorganiques, organiques et complexes.

Elle offre des débouchés dans les centres de recherche et développement (R&D), de contrôle de qualité et de production industriels dans des secteurs variés : pharmacie, cosmétique, pétrochimie, cimenterie, verrerie, métallurgie, polymères, agro-alimentaire, gazier, traitement des eaux, analyses environnementales (air / eau / sol), *etc*.

Une partie du programme pédagogique est orientée vers l'analyse en environnement, thématique à laquelle est sensible un nombre croissant d'entreprises, collectivités, laboratoires environnementaux et services HSE des industries (analyse de traces, réseaux de surveillance de la qualité de l'air ou de l'eau).

Au sein de l'UFR de Chimie, ce *cursus* spécialisé est dispensé par des enseignant.e.s-chercheur.e.s et des ingénieur.e.s expert.e.s autour d'équipements de dernière génération.

OBJECTIFS

Permettre à des étudiants ayant validé un BAC+2 (L2 licence généraliste de chimie, IUT, BTS, reprise d'études, etc.) d'être formés sur les techniques modernes d'analyse physico-chimique utilisées en milieu industriel. La détection et l'analyse des polluants de l'air et de l'eau sont aussi traitées comme des problématiques analytiques environnementales au cours de cette Licence.

Originalité

L'originalité de cette formation unique en Ile-de-France réside dans le programme et les industries visées. En effet, les techniques enseignées s'utilisent dans toutes les industries, qu'elles s'occupent de matériaux solides, liquides ou gazeux mais également organiques ou inorganiques. La spécificité des besoins analytiques dans le domaine de l'environnement est également d'actualité.

Particularité

La stratégie de formation repose sur un enseignement en alternance et par apprentissage. Cette méthode pédagogique a fait ses preuves et permet d'atteindre avec plus d'efficacité deux objectifs majeurs :

* Une meilleure formation car l'étudiant/apprenti travaille en alternance : à l'université et en entreprise. Il applique de manière concrète ses cours par une pratique de terrain ;
* Une plus forte employabilité à l'issue de la formation car les entreprises qui accueillent un apprenti sont souvent intéressées par garder le jeune collaborateur formé à son métier sur un an ou plus.

Le centre de formation par apprentissage partenaire est l' AFi24 (https://www.afi24.org/)

COMPÉTENCES VISÉES

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 23 juin 2025

Plus que les filières généralistes, les licences professionnelles portent les diplômés à un niveau de compétences et de savoir-faire recherché par les entreprises (voir Le Portefeuille de Compétences à acquérir pendant l'année de formation). Le taux d'insertion professionnelle après diplomation est élevé. LiPAC est référencée dans le Répertoire Nationale des Certifications Professionnelles, label garant de la qualité du niveau de compétences à atteindre. La Fiche RNCP précise les éléments de compétences acquises après la formation, l'emploi occupé, le secteur d'activité et les modalités d'accès à la formation.

Programme

ORGANISATION

Organisation générale

La licence fonctionne en alternance et par apprentissage.

L'alternance occupe l'année légale minimale, de septembre année n à septembre année n+1.

Elle sera globalement de 21 semaines à l'Université et un minimum de 32 semaines en entreprise.

Le rythme des alternances est de 6 semaines à l'Université et 6-8 semaines en entreprise

L'organisation des enseignements

Le contrat d'apprentissage peut débuter 2 mois avant le début des cours mais pour des raisons de faisabilité administrative, il démarre généralement après le 14 juillet. De même, il peut continuer au delà de la soutenance du travail en entreprise de début septembre (année n+1) pour plus de deux mois soit mi-novembre (année n+1). Cela fait donc un contrat de près d'un an et demi.

Pendant son année de formation, l'étudiant doit valider 60 ECTS, répartis en deux semestres, chaque semestre permet de valider 30 ECTS. Les 3 périodes universitaires dispensent tous les enseignements théoriques (enseignements généraux et enseignements spécialisés) à la hauteur de 39 ECTS . Le projet tuteuré (9 ECTS) et le travail annuel en entreprise (12 ECTS) sont évalués à part entière.

Répartition/Volume Horaire/Crédits des enseignements

Le contenu des enseignements universitaires

Ces enseignements sont répartis sur l'année, pendant les périodes universitaires. Ils constituent deux blocs dont le coefficient est de 1,5 tandis qu'un coefficient égal à 1 est attribué au travail en entreprise (Pratique Industrielle : projet tuteuré + stage en entreprise). Ce choix est motivé par l'ambition de l'équipe pédagogique de voir les jeunes diplômés issus de la formation pourvus d'un socle de connaissances solide.

Bloc des Enseignements Généraux (12 ECTS)

* "Eléments fondamentaux de chimie" - 3 ECTS : Rappel des notions fondamentales de la chimie organique, de la chimie générale et de la spectroscopie. Ce module est placé en début septembre sur trois semaines
* "Chimiométrie et calculs numériques" - 3 ECTS : Outils pour traiter les statistiques, les incertitudes et la calibration
* "Vie et culture d'entreprise" - 3 ECTS : Notions sur le droit du travail, hiérarchie des normes, lecture du contrat de travail dans un environnement privé et public, intervention de professionnels
* "Anglais technique et scientifique" - 3 ECTS : vocabulaire de base et technique

Bloc des Enseignements Spécialisés sur les techniques analytiques cœur de métier (27 ECTS)

* "Analyse Elémentaire - Spectroscopies" - 3 ECTS : Analyse élémentaire, spectrométrie d'absorption ou d'émission, masse, plasma

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 23 juin 2025

* "Analyse Moléculaire - Spectroscopies" - 3 ECTS : spectroscopies FT-IR, Raman et micro Raman, Spectroscopies d'Absorption UV/Vis et de Fluorescence, RMN Haut-champ
* "Analyse Moléculaire - Chromatographie " - 3 ECTS: Chromatographie en phase gazeuse, chromatographie en phase liquide, optimisation d'élution, détection et analyses quantitatives.
* "Matériaux et Propriétés Massiques - Rayons X" - 6 ECTS : Analyses élémentaire et structurale par Diffraction RX, Fluorescence-X, Microscopie Électronique à Balayage.
* "Matériaux et Propriétés Massiques - Thermique" - 3 ECTS : Caractérisation de céramiques, silicates, polymères *etc*. par analyse thermique (ATG-ATD), calorimétrie enthalpique différentielle (DSC), étude de porosité.
* "Analyse Environnementale - Atmosphère" - 3 ECTS : analyse de l'air, de gaz, détection de particules et contaminants atmosphériques à l'aide d'analyseurs automatiques d'espèces gazeuses, de chromatographie gaz/liquide couplée à la spectrométrie de masse.
* "Analyse Environnementale - Aqueux" - 6 ECTS : analyse d'éléments traces et des contaminants de l'eau, spéciation d'éléments, apprentissage du travail en salles blanches, mesures *in situ* et en continu (monitoring).

Bloc de Formation Professionnelle (21 ECTS)

* " Projet Tuteuré en Entreprise" - 9 ECTS: traiter une problématique industrielle en autonomie, gérer le temps, planifier les tâches (~150h)
* " Mission d'Apprentissage en Entreprise" - 12 ECTS : acquisition de compétences professionnelles : spécifiques à la mission et transverses, développement de savoirs-faire, apprentissage du savoir-être et des attitudes en environnement professionnel (> 35 semaines).

L'annexe Modalités Contrôle des Connaissances détaille les modalités d'évaluation de chaque UE.

TUTORAT

Formation professionnelle

Le projet tuteuré :

Le projet tuteuré (~150h) est confié à chaque apprenti par le maiître d'apprentissage. Il consiste à étudier une "question analytique" ou une "problématique industrielle" selon les besoins du service d'accueil. La thématique du projet tuteuré peut être en relation avec la mission d'apprentissage ou en être découplée. L'objectif principal est de laisser l'apprenti travailler en autonomie. Concrètement, le jeune prend en charge la problématique ; il l'exécute en mettant en œuvre la/les technique(s) appropriée(s) ; il analyse et critique les résultats ; et il expose le travail sous la forme d'un rapport écrit et d'une soutenance orale.

Le projet tuteuré se fait sous le double encadrement d'un tuteur universitaire et du maître d'apprentissage.

Le travail est restitué sous forme d'un mémoire, évalué par un universitaire expert dans le domaine, et par une soutenance orale devant jury. Le jury est composé d'enseignant.e.s chercheur.e.s, d'ingénieurs et d'industriels.

La mission en entreprise :

La (les) mission(s) globale(s) dépend(ent) des activités spécifiques à chacune des entreprises partenaires. A titre d'exemples, elle(s) couvre(nt): un aspect d'analyse de matériau par une technique physico-chimique, une validation de méthodes analytiques, la mise en place et le suivi d'appareillage, la mise en conformité d'équipements selon les normes ou pour une accréditation, *etc*.

En début de cursus, le contenu de la mission est vérifié avec l'industriel et le responsable de formation. Puis son déroulé est contrôlé périodiquement par le doublon "maître d'apprentissage - tuteur universitaire". Le travail est restitué sous forme d'un mémoire, évalué par un universitaire expert dans le domaine, et par une soutenance orale devant jury. Le jury est composé d'enseignant.e.s chercheur.e.s, d'ingénieurs et d'industriels.

Admission

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 23 juin 2025

1/ Toute personne ayant au minimum validé 120 ECTS, idéalement dans les domaines de chimie générale, chimie-physique générale ou matériaux.

* DUT ou BTS de Chimie, mesures physiques, matériaux ou équivalents;
* Licence de chimie ou chimie-physique.

2/ Les technicien.ne.s industriel.le.s désireux.euses de perfectionner leur niveau de connaissances (formation continue et VAE)

Droits de scolarité :
Les droits d'inscription nationaux sont annuels et fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche. S'y ajoutent les contributions obligatoires et facultatives selon la situation individuelle de l'étudiant.

Des frais de formation supplémentaires peuvent s'appliquer au public de formation professionnelle. Plus d'informations ici.

Et après ?

POURSUITES D'ÉTUDES

Masters possibles, idéalement en alternance dans les domaines de l'analyse chimique, de l'environnement, des matériaux ou tout autre domaine en lien avec la formation.

Autres Licences Professionnelles pour une double compétence.

TAUX DE RÉUSSITE

90%

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Taux d'insertion professionnelle

* 70% en CDI ou CDD (3 mois après diplomation)
* 86% en CDI ou CDD (6 mois après diplomation)
* 18% des diplômés sont recrutés par l'entreprise dans laquelle ils ont effectué leur apprentissage

Métiers exercés à l'issue de la licence

* technicien.ne supérieur.e spécialisé.e ou assistant.e ingénieur.e en analyse chimique et caractérisation de matériaux;
* analyste chimiste de l'environnement : air, eau et sol;
* assistant.e de projets en R&D;
* assistant.e ingénieur.e dans les organismes publics (universités, CNRS *etc*.).

Secteurs d'activité

* pharmaceutique, cosmétique, prothésie;
* agro-alimentaire;
* polymères, plasturgie;
* cimenterie, verre, métallurgie;
* analyses environnementales sol, eau, air/gaz;
* pétrochimie, chimie fine, *etc*.

Contacts

Pour toute demande d'informations sur la formation
lipac.chimie@u-paris.fr

Responsable de la formation
Christian Perruchot
christian.perruchot@u-paris.fr

Contact administratif
Simon Duran
0157278802
simon.duran@u-paris.fr

En bref

Composante(s)
UFR Chimie

Niveau d'études visé

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 23 juin 2025

BAC +3 (niveau 6)

ECTS
60

Public(s) cible(s)
- Étudiant
- Apprenti - Alternant
- Demandeur d'emploi
- Salarié - Profession libérale

Modalité(s) de formation
- Formation initiale
- Formation en alternance
- Formation professionnelle

Validation des Acquis de l'Expérience
Oui

Formation à distance
Non

Langue(s) des enseignements
- Français

Capacité d'accueil
16

Lieu de formation
Campus des Grands Moulins

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Informations non contractuelles. Les formations sont proposées sous réserve d'accréditation ministrielle délivrée tous les 5 ans.
Dernière mise à jour le 23 juin 2025