Licence Sciences, technologies, santé mention Sciences et technologies parcours Analyse chimique et bio analyse

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :

• **En L1**, les postulants sont titulaires soit d'un baccalauréat scientifique, technique ou professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau sont proposées), soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.

• **En L2**, les postulants peuvent faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAP (selon la procédure en vigueur au Cnam), une année (60 ECTS) de formation post-BAC dans les sciences et techniques industrielles.

• **En L3**, les postulants doivent être titulaires d'un diplôme BAC+2 (DEUG, DUT, DEUS, BTS, ou tout diplôme d'établissement homologué de niveau 3) ou pourront faire valoir, dans le cadre de la VAE ou de la VAP 85 (selon la procédure en vigueur au Cnam), deux années (120 ECTS) de formation post-baccalauréat, dans les sciences et techniques industrielles.

Objectifs

L'analyse aujourd'hui est au cœur de l'actualité. On peut citer ces dernières années : l'accident Lubrizol avec la recherche des causes et l'évaluation de la pollution atmosphérique engendrée par l'accident, les attentats et les analyses minutieuses effectuées par la police scientifique pour rechercher l'origine des explosifs, les fraudes alimentaires ou comment s'assurer que l'huile d'olive ou le miel sont purs, la lutte contre le dopage dans le sport en général, sans parler de la covid-19 et le développement en urgence de méthodes de détection de ce virus . A chaque fois, l'analyse est présente et est à la base même du fondement de toutes les découvertes, décision judiciaire ou politique. Les objectifs de cette licence sont de vous former à ce métier si passionnant et vous permettre d'être un acteur majeur dans ce domaine.

Modalités de validation

Obtenir l'intégralité des unités d'enseignement composant le diplôme et justifier d'un an d'expérience professionnelle par année de licence (c'est-à-dire 3 ans d'expérience professionnelle en partant d'un niveau Bac, ou 1 an avec un diplôme Bac+2). Si cette expérience n'est pas dans le domaine du diplôme, un stage de 3 à 6 mois dans la spécialité sera exigé. Cette expérience professionnelle doit faire l'objet d'un rapport d'activité comprenant une description argumentée des compétences acquises par le candidat à travers cette expérience. Un modèle de rapport d'activité sera envoyé sur simple demande auprès de Mme Morel Marie-Christine. marie-christine.morel@lecnam.net

Compétences

Organiser et mettre en place les activités d'analyse chimique et de bioanalyse.

- Évaluer et recenser les besoins en analyse chimique et bioanalyses
  - Maitrise des méthodologies et des connaissances techniques permettant de mener à bien les analyses chimiques et les bioanalyses.
  - Concevoir un plan d'échantillonnage
  - S'adapter à la diversité des techniques analytiques
  - Maitriser la préparation de l'échantillon dans différentes matrices chimiques, biologiques ou environnementales

Mis à jour le 21-04-2026

Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030. le 30-05-2025

Fin d'accréditation au 31-08-2030

Code : LG04002A

180 crédits

Licence

Responsabilité nationale : EPN07 - Chimie Vivant Santé / Marie-Christine MOREL FOURCADE

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 4 (ex Niveau IV)

Niveau CEC de sortie : Niveau 6 (ex Niveau II)

Mention officielle : Arrêté du 30 mai 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030.

Mode d'accès à la certification :

- Apprentissage
- Contrat de professionnalisation
- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF : Physique-chimie de l'environnement (111g) , Biochimie de l'eau et de l'environnement (112g) , Méthodes de mesure, d'analyse chimique ; informatique de la chimie (116b) , Chimie de l'eau et de l'environnement, chimie de la santé (116g) , Géologie de l'environnement ; météorologie (117g) , Contrôle qualité, contrôle des matériaux (224r) , Analyse chimique, contrôle de laboratoire des industries chimiques, contrôle industriel des médicaments (222r) , Etude et recherche médicale (331n) , Santé (conduite, surveillance de machines) (331u) , Mesure de la pollution atmosphérique, contrôle de la qualité de l'eau, mesure de la radio-activité (343r)

- Développer des méthodologies analytiques en lien avec les échantillons à analyser.
    - Maitriser l'utilisation d'appareillage performant
    - Savoir prendre en compte les interférences
    - Valider et optimiser un protocole
    - Valider les méthodes d'analyses
    - Lecture critique des résultats
    - Interprétation des résultats (rédaction des comptes rendus, et méthodes utilisées)

Proposer, choisir et ou adapter des protocoles en lien avec l'évolution des techniques et des normes

- Veille technologique
    - Veiller aux évolutions des critères techniques associées aux activités d'analyse
    - Analyser et critiquer des données de sortie pour les faire évoluer
- Assurer la conformité des analyses en lien avec l'évolution de la réglementation
    - Proposer les évolutions et améliorations pertinentes
    - Rédaction de protocoles opératoires selon les normes ne vigueur

Organiser la gestion des équipements, personnels et budgets associés à ces fonctions.

- Gestion des équipements à partir de critères techniques et économiques
    - Analyser les besoins techniques et les moyens financiers de l'entreprise par rapport à ces objectifs d'équipements dans le cadre de la mise en place ou de l'évolution d'un parc d'instruments
    - Gérer le suivi équipements et instruments (traçabilité documentaire, étalonnage, vérification, maintenance, …) pour en assurer le bon fonctionnement
- Élaborer un bilan technique et économique des équipements et présenter des recommandations en lien avec sa hiérarchie
    - Animation et management d'équipe
    - Répartir les tâches et donner des directives de travail
    - Vérifier et contrôler les activités de l'équipe
    - Intégrer et/ou tuteurer les nouveaux entrants
    - Motiver ses équipes lors de réunions ou d'entretiens individuels

Collaborer à la conception des méthodes innovantes pour satisfaire les besoins d'Analyse chimique et de Bioanalyse.

- En lien avec l'ingénieur, participation à la conception des méthodes innovantes pour satisfaire les besoins de mesure, analyse ou contrôle
    -
        - Disposer d'une vision globale de la problématique soumise de mesure et d'analyse en s'appuyant sur des technologies existantes ou en cours de développement
        - Être force de proposition entre autre lors des réunions de projet

Apporter, si besoin, un appui technique à l'ensemble des services de l'organisme ou des clients pour l'élaboration et le suivi des processus d'analyse chimique et bioanalyse

- Appui technique à l'ensemble des services de l'organisme pour l'élaboration et le suivi des processus d'analyse chimique et bioanalyses (si besoin)

Métiers (ROME) : Technicien / Technicienne analyse-contrôle en industrie chimique (H1503) , Technicien / Technicienne de rivière (A1204) , Géochimiste (F1105) , Technicien / Technicienne en analyse de pollution (H1303)

Code répertoire : RNCP39690

Contact national :

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

2 rue conté
Bureau 33.4.3a : Accès 33, Étage 4, Porte 3a
75003 Paris
01 40 27 27 39
Alain Sabathé
alain.sabathe@lecnam.net

Enseignements

180 ECTS

L1 60 ECTS

Bases scientifiques pour la chimie et la biologie (1)	CHG001 6 ECTS
Bases scientifiques pour la chimie et la biologie (2)	CHG002 6 ECTS
Premier pas en chimie générale	CHG018 6 ECTS
Chimie Générale 1	CHG003 6 ECTS
Chimie Générale 2	CHG004 6 ECTS
Initiation aux méthodes d'analyse	GAN001 6 ECTS
Premiers pas en chimie organique	CHG006 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAAB09 18 ECTS

L2 60 ECTS

Chimie expérimentale 1 : Initiation aux pratiques de laboratoire	CHG005 6 ECTS
Initiation biologie-biochimie structurale	BCA001 6 ECTS
TP Biochimie fondamentale	BCA002 6 ECTS
Biologie fondamentale	BLG001 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Capteurs et chaines de mesures	PHR007 6 ECTS
Chimie inorganique et industrielle	CHG017 6 ECTS

Chimie expérimentale 2 : Pratiques avancées au laboratoire	CHG007 6 ECTS
Chimie expérimentale 3 : Pratiques élémentaires de la chimie organique	CHG009 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAAB0A 18 ECTS

L3 60 ECTS

Biologie	UTC701 3 ECTS

Chimie : de l'atome au vivant	UTC702 3 ECTS
Méthodologie analytique	GAN105 6 ECTS
Méthodologie du prélèvement, de l'échantillonnage et de l'analyse en chimie environnementale.	GAN109 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Techniques d'analyse	GAN114 6 ECTS
Possibilité, au cas par cas, après entretien préalable et accord de l'enseignante responsable de choisir une autre Ue de TP	PU2004 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Méthodes spectrométriques pour l'analyse structurale	GAN103 6 ECTS
Méthodes séparatives et techniques couplées	GAN104 6 ECTS
Radioprotection	RDP103 6 ECTS

Une UE à choisir après accord de l'enseignant responsable	PU2006 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 3 ECTS

Communication et information scientifique	ETR102 3 ECTS
Information et communication scientifique	ENG262 3 ECTS

Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	TED001 3 ECTS
Anglais professionnel	ANG320 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAAB17 12 ECTS

Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG040C12 RNCP39690BC01 Analyse chimique et traitements des données : stratégies, biais et qualité des résultats (Utiliser les outils numériques de référence)	Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe
LG040C22 RNCP39690BC02 Initiation à la biologie moléculaire de la cellule et la physiologie (Exploiter des données à des fins d'analyse)	Identifier et sélectionner avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet Développer une argumentation avec esprit critique Maitriser les méthodes et outils de diagnostics médicaux
LG040C30 RNCP39690BC03 S'exprimer et communiquer à l'oral et l'écrit et dans au moins une langue étrangère	Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère
LG040C50 RNCP39690BC05 Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle	Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives. Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet. Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique. Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale. Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG040C62 RNCP39690BC06 L'essentiel de l'analyse environnementale pour comprendre et agir : prélèvements, analyse et interprétation (Participer à la résolution de problématique par l'activité expérimentale)	Mobiliser les concepts usuels de plusieurs champs disciplinaires au sein d'un sous-domaine scientifique et technique cohérent pour résoudre un problème complexe, notamment un problème de conception ou d'ingénierie. Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale **Les méthodes de préparation et de prélèvement d'échantillons** • Choisir les bonnes techniques de prélèvement pour l'eau, l'air et les sols • Déterminer les quantités nécessaires et les méthodes de conservation adaptées • Appliquer les protocoles pour garantir des analyses fiables et représentatives **Les méthodes d'analyse et instrumentation** • Utiliser les outils d'analyse **in situ** et sur site pour un suivi en temps réel • Comparer les avantages et limites des méthodes sur le terrain vs en laboratoire • Identifier les contaminants (organiques et inorganiques) à l'aide de techniques spécifiques **Interprétation et application des résultats** • Analyser et exploiter les données issues des prélèvements • Appliquer ces connaissances dans des contextes variés : environnement, industrie, expertise forensique **Expérience pratique et autonomie** • Manipuler des équipements analytiques en conditions réelles lors des **travaux pratiques** • Développer une approche scientifique rigoureuse pour répondre aux enjeux environnementaux Ce cours vous apportera donc une expertise complète pour comprendre, détecter et analyser les pollutions environnementales.
LG040C72 RNCP39690BC07 Maitrisez les techniques d'analyse en laboratoire : spectrométrie et chromatographie (Analyser, exploiter et représenter les résultats expérimentaux)	Se servir aisément des outils et méthodes de recueil, de traitement et d'analyse des données pour observer et analyser les phénomènes et/ou les comportements du sous domaine. Manipuler les principaux outils de modélisation et de représentation Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier les limites de validité. Mettre en oeuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour l'acquisition et le traitements de données Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG040C82 RNCP39690BC08 Formation complète en séparation analytique : de l'extraction au techniques couplées (LC MS) (Mettre en oeuvre une solution en prenant en compte son contexte d'execution)	Identifier les contraintes d'intégration d'équipements dans un ensemble fonctionnel (poste de production), en considérant les modalités d'usage par les opérateurs humains en exploitation et en maintenance Caractériser les liens de performance (délai, qualité) entre l'activité automatisée et le processus de valeur ajoutée dans le quel elle s'inscrit. Acquérir les bases sur la préparation d'échantillon, les méthodes séparatives et les couplages. Cette formation couvre les domaines suivants : chimie organique, biochimie, biologie, pharmacie, industries agro-alimentaires, matières plastiques, environnement,...