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

Mis à jour le 06-04-2021

Arrêté du 08 juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025. le 08-07-2021

Fin d'accréditation au 31-08-2025

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 08 juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025.

Mode d'accès à la certification :

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

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,

chimiques, biologiques ou environnementales

- 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)

contrôle de la qualité de l'eau, mesure de la radio-activité (343r)

Métiers (ROME) : Laborantin / Laborantine d'analyses médicales (J1302) , Technicien / Technicienne de laboratoires d'analyses médicales (J1302) , Technicien / Technicienne en analyse de pollution (H1303) , Biologiste médical / médicale (J1201) , Géochimiste (F1105) , Technicien / Technicienne de rivière (A1204)

Code répertoire : RNCP24537

Contact national :

EPN07 - Analyse chimique et bioanalyse, physique

292 rue St Martin
accès 5-0-12
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
Capteurs et chaines de mesures	PHR007 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

Méthodologie analytique des échantillons liquide, solide et biologique — GAN115 — 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 — PU2004 — 6 ECTS

Communication et information scientifique — ETR102 — 3 ECTS

Anglais professionnel — ANG320 — 6 ECTS

Expérience professionnelle — UAAB17 — 15 ECTS

Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc	Liste de compétences
LG040B12 RNCP24537BC01 Initiation à la biologie moléculaire de la cellule et la physiologie (Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires)	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. Découvrir la biologie moleculaire de la cellule Découvrir la physiologie Maitriser les structures et propriétés chimiques des atomes et des molécules biologiques Capacité à comprendre et produire une représentation moléculaire Maitriser les principaux descripteurs moléculaires Prédire et/ou expliquer les réactivités moléculaires à partir des propriétés des molécules
LG040B22 RNCP24537BC02 L'analyse en chimie environnementale : de la théorie à la pratique sur le terrain (cours et TP) (Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire)	• Manipuler les principaux outils de modélisation et de représentation propres à ce sous domaine pour représenter des systèmes techniques des typologies d'usagers et/ou de leurs interactions respectives. • 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. • 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 développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données. Identifier les sources de pollutions (pollutions métalliques ou micropolluants organiques) Analyser qualitativement et/ou quantitativement in situ ou sur site des contaminants chimiques Effectuer une campagne d'échantillonnage et préparer l'envoi et l'analyse des échantillons en laboratoire Mettre en place les outils d'analyses pour suivre en continu les composés considérés comme à risques pour l'entreprise Mettre en place les outils d'analyses pour suivre en continu les composés considérés comme à risques dans le cadre de suivi de décontamination de sites pollués
LG040B32 RNCP24537BC03 Fondamentaux de la méthodologie analytique (Usages digitaux et numériques)	• 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. Partir de la définition de la stratégie en fonction des objectifs à atteindre jusqu'à l'exploitation des résultats Poser de manière pertinente un problème analytique en relation avec les besoins du "client" Capacité à sélectionner, optimiser, valider et à mettre en place une méthodologie analytique Acquerir la maitrise des outils statistiques paramétriques et non paramétriques en vue de l'exploitation, de l'expression et du contrôle qualité des résultats

LG040B42 RNCP24537BC04 Méthodologie analytique et techniques associées à l'analyse d'échantillons dans des matrices variées (travaux pratiques) (Exploitation de données à des fins d'analyse)	• Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. • Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. • Développer une argumentation avec esprit critique. • (GAN115) Maitriser toutes les étapes de la méthodologie analytique • (GAN115) Se sensibiliser aux biais associés aux différentes étapes de la méthodologie analytique pour produire des résultats d'analyses rigoureux • (GAN115) Intégrer la qualité et la traçabilité des résultats • (GAN115) Capacité à apporter une réflexion critique sur les différentes phases d'une analyse • (GAN115) S'initier à la maintenance et la qualification des outils d'analyse ou • (GAN114) Maîtriser la pratique des techniques d'analyse courantes • (GAN114) Connaître l'influence des paramètres importants dans chacune des techniques utilisées • (GAN114) Savoir mettre en oeuvre les différentes étapes d'une analyse • (GAN114) Avoir une réflexion critique sur la démarche analytique
LG040B50 RNCP24537BC05 Expression et communication écrites et orales	• 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. Savoir conduire une recherche bibliographique en rapport avec un thème scientifique ou technique Savoir définir et restituer par écrit et par oral un travail scientifique ou technique
LG040B62	• Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder. • Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte. • Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs. • (GAN103) Acquérir des compétences solides en analyse moléculaire • (GAN 103) Capacité à sélectionner les techniques spectrométriques adaptées à l'analyse structurale de composés organiques et macromoléculaires • (GAN 103) Capacité à évaluer et à utiliser les techniques spectrométriques adaptées à l'analyse structurale de composés organiques et macromoléculaires et/ou • (GAN 104) Capacité à évaluer la technique séparative

RNCP24537BC06 Spécialisation en analyse chimique (Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel)	adaptée (et ses performances) pour la résolution d'un problème d'analyse • (GAN 104) Compétences en techniques chromatographiques et spectrometrie de masse • (GAN 104) Acquérir les bases sur la préparation d'échantillon, les méthodes séparatives et les couplages et/ou • (RDP 103) Identifier les risques d'exposition aux rayonnements ionisants en fonctionnement normal et en situation dégradée • (RDP 103) Identifier les moyens de protection et de détection adaptés • (RDP 103) Identifier les différentes sources d'exposition aux rayonnements ionisants et connaitre les niveaux d'exposition correspondants • (RDP 103) Identifier les acteurs impliqués dans la mise en oeuvre de la radioprotection d'une part dans l'entreprise et d'autre part au niveau national et au niveau international • (RDP 103) Appliquer les principales dispositions réglementaires
LG040B70 RNCP24537BC07 Action 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. • Respecter les principes d’éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale. • 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.