

Domaine Sciences, Technologies et Santé, Mention Mathématiques, Physique, Chimie

RNCP11607 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	LICENCE — Licence
Code(s) NSF	116, 115, 111
Code(s) ROME	K2107, K2109, K2106, K2402, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université de Strasbourg

<http://www.unistra.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

l'issue de la licence Mathématiques Physique Chimie, l'étudiant doit :

- avoir acquis les notions fondamentales en physique et en Chimie (constantes, unités, forces fondamentales, champs, etc). Connaître les ordres de grandeur.
- savoir utiliser le calcul des probabilités pour des problèmes en physique ou en chimie.
- maîtriser l'interprétation des concepts géométriques ainsi que les outils d'analyse pour la résolution de problèmes impliquant la physique et la chimie.
- avoir acquis les notions nécessaires (force, énergie potentielle et cinétique, quantité de mouvement, lois de conservation etc.) permettant à de décrire quantitativement des phénomènes en physique macroscopique, et plus spécialement en mécanique Newtonienne.
- Comprendre les concepts essentiels intervenant dans les postulats de la mécanique quantique et de la physique statistique, de la chimie à l'état solide et de la chimie des solutions.
- avoir fait l'apprentissage de la démarche scientifique face à un problème en chimie ; être capable : d'écrire l'équation d'une réaction chimique ; de retrouver les conditions réactionnelles de mise en oeuvre ; de prendre en compte les risques chimiques ; de rédiger le mode opératoire mis en oeuvre ; de représenter les molécules ; pouvoir reconnaître les éléments chimiques, la nomenclature courante en chimie.
- savoir représenter une molécule, interpréter les liaisons chimiques, équilibrer des réactions chimiques et prévoir des réactions chimiques.
- pouvoir appréhender les problématiques savoir obtenir un produit chimique et le caractériser ; déterminer et discuter les méthodes les plus adaptées pour analyser le produit.
- savoir reconnaître les groupements en chimie organique ; connaître les mécanismes des principales réactions.
- savoir faire la synthèse d'une molécule organique : analyse d'un mode opératoire, mise en place et arrêt d'une réaction chimique ; maîtrise des techniques de purification des produits organiques, analyse de la pureté d'un produit organique.
- savoir choisir le type de spectroscopie à utiliser en fonction du problème posé pour la détermination des structures moléculaires ; pour l'étude de propriétés physicochimiques moléculaires.
- utiliser des logiciels de calcul formel MATLAB et MAPLE; savoir implémenter des exemples de calculs et graphiques

issus des mathématiques ou de la physique.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

COMPETENCES SCIENTIFIQUES GENERALES.

A l'issue de la licence Mathématiques Physique Chimie, l'étudiant doit :

- être capable d'adopter une démarche multidisciplinaire physique-chimie : maîtriser et utiliser les raisonnements qualitatifs théoriques ; être capable d'utiliser des arguments simples d'analyse dimensionnelle pour modéliser des phénomènes physico-chimie complexes.
- savoir réaliser une application numérique, avoir un regard critique sur le résultat.
- avoir acquis un savoir-faire en mathématiques : formulation mathématique des problèmes en physique et en chimie : savoir traduire et transposer les données d'un énoncé ; connaissance des techniques de calcul mathématique de base nécessaires à la résolution de ces problèmes ; être capable de réfléchir de manière critique sur la démarche adoptée.
- avoir acquis une autonomie en informatique : initiation aux architectures des systèmes d'exploitation informatique ; initiation à l'environnement unix ; initiation à la programmation, au calcul numérique, ainsi qu'à la visualisation graphique des résultats.
- utiliser et interroger des bases des données, savoir rechercher de la documentation, savoir citer les sources, savoir utiliser les outils d'espaces de travail collectifs (ENT).
- avoir acquis un savoir-faire expérimental en sciences physique et chimie : construire une expérience de physique ou de chimie, prendre en compte les risques liés aux manipulations, gérer le matériel commun ; savoir utiliser les appareils de mesure et d'analyse les plus courants ; utiliser des logiciels d'acquisition et d'enregistrement des données, analyser et mettre en forme les résultats ; analyser les erreurs expérimentales ; tenir un cahier de laboratoire et rédiger les résultats.
- avoir été sensibilisé aux événements de l'actualité liés à la science.

COMPETENCES TRANSVERSALES

A l'issue de la licence Mathématiques Physique Chimie, l'étudiant doit avoir la capacité :

- à s'organiser, à gérer un emploi du temps.
- d'abstraction.
- à gérer son projet personnel : recherche d'un stage, réalisation du stage, synthèse et positionnement par rapport au métier envisagé.
- à analyser un problème, savoir préparer et faire une recherche documentaire sur ce problème.
- à respecter l'éthique scientifique.

L'étudiant doit pouvoir maîtriser les compétences validées par la certification C2i: (niveau U) :

COMPETENCES RELATIONNELLES.

A l'issue de la licence Mathématiques Physique Chimie, l'étudiant doit :

- pouvoir synthétiser et présenter les résultats d'une recherche ou d'un travail ; savoir rédiger un mémoire ; savoir concevoir un poster ; savoir concevoir un exposé oral :
- connaître les bases de la communication verbale
- connaître les critères d'évaluation en général.
- savoir travailler en équipe : recherche et production d'un travail réalisé en groupe
- maîtriser une langue étrangère, (écrit et oral niveau B2). Comprendre des cours en anglais scientifique, savoir poser une question en anglais scientifique, savoir rédiger clairement en anglais scientifique
- être capable de s'intégrer dans un milieu professionnel pendant un stage : compréhension du fonctionnement de la structure d'accueil, respect de la procédure et de la hiérarchie. Suivant la nature du stage (établissement scolaire, laboratoire) : connaître le système éducatif français et appréhender globalement les établissements scolaires, les élèves ; connaître le fonctionnement d'un laboratoire de recherche et le situer par rapport à son environnement universitaire.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Secteurs d'activités

Le diplôme prépare aux métiers de l'enseignement. Les professionnels travaillent en temps que :

- Enseignant/Enseignante d'enseignement en physique-chimie en collège ou lycée
- Enseignant/Enseignante d'enseignement en physique-chimie en établissement d'enseignement agricole,

professionnel ou technique

- Enseignant/Enseignante des écoles en école maternelle ou primaire

Le diplôme prépare aussi aux métiers de cadre technique d'études. Les professionnels travaillent en temps que :

- Techniciens scientifiques et de recherche fondamentale au sein d'une unité de recherche de l'université, du CNRS, ...
- Techniciens recherche-développement de l'industrie au sein du service études recherche- développement ou dans un cabinet de conseil et d'ingénierie.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Types d'emplois accessibles

- Accès à la préparation d'une certification supérieure, ou un concours (agrégation, CAPES, fonction publique...)
- Cadre technique d'études scientifiques et de recherche fondamentale
- Cadre technique d'études-recherche-développement de l'industrie

Possibilité de poursuite d'études en différents Masters

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 867 €
Familles professionnelles (FAP)	N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	22 315
Jugés difficiles à recruter	46 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) W0X80 — Professeurs des écoles W0X90 — Professeurs du secondaire

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE

Jury du diplôme

COMPOSITION DU JURY — VAE

Jury VAE

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/11607/>