

Mention

Physique, chimie

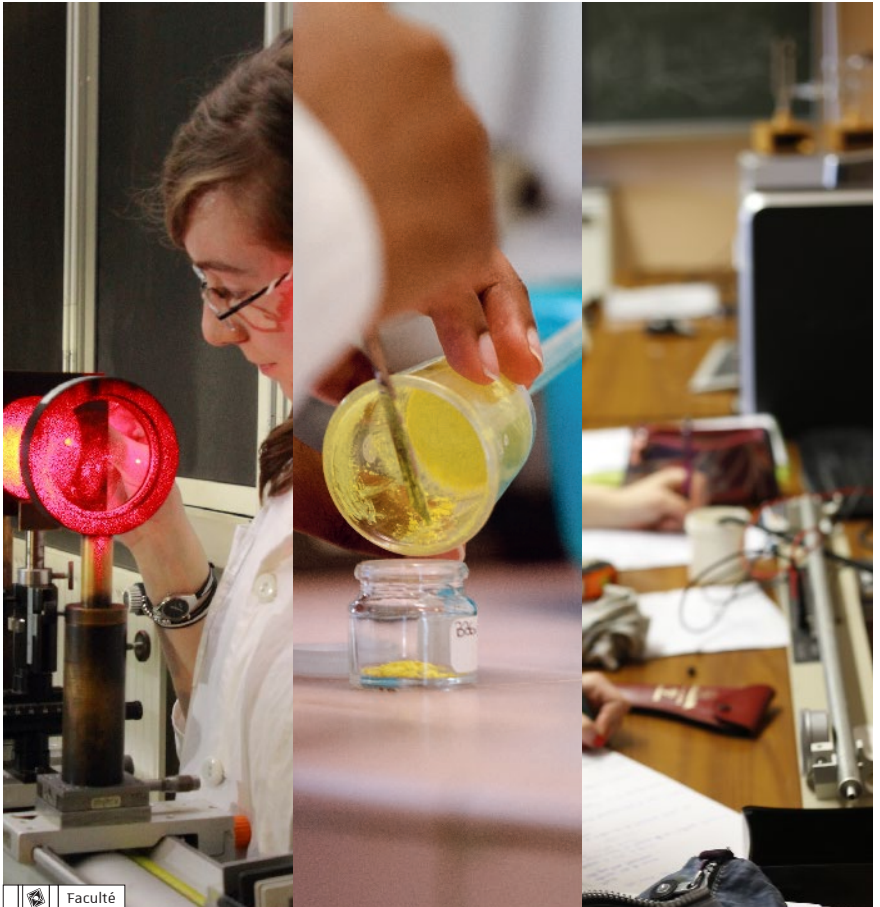
Parcours

Sciences de la matière

Objectifs

Cette formation pluridisciplinaire est centrée sur l'interface entre la physique et la chimie et s'appuie sur une formation alliant modélisation théorique (chimie, physique, mathématiques), pratique expérimentale et acquisition de compétences transverses (langues, programmation, stages de découvertes). Elle permet au diplômé d'acquérir une culture scientifique et technique robuste.

Le parcours Sciences de la matière est une filière de choix pour les étudiants souhaitant conserver la pluridisciplinarité en physique et en chimie au cours de la licence. Ils pourront poursuivre dans un master de physique ou de chimie ou à l'interface entre ces deux disciplines. Cette licence est particulièrement adaptée à ceux qui désirent préparer les concours de l'enseignement secondaire.



Accès

L'accès à cette formation est ouvert sans restriction à tout élève motivé de terminale scientifique ainsi qu'aux étudiants compétents en mathématiques, physique et chimie.

Le futur étudiant devra maîtriser les compétences théoriques et expérimentales en physique-chimie et en mathématiques attendues en fin de terminale.

Les candidats à l'inscription en licence mention physique, chimie doivent également :

- Disposer de compétences scientifiques : capacité à analyser, poser une problématique et mener un raisonnement, capacité d'abstraction, de logique et maîtrise d'un socle de connaissances disciplinaires et de méthodes expérimentales associées.
- Disposer de compétences en communication : capacité à communiquer à l'écrit et à l'oral de manière rigoureuse et adaptée, aptitude à se documenter et capacité à écrire et à parler l'anglais.
- Disposer de compétences méthodologiques et comportementales : curiosité intellectuelle, capacité à s'organiser et à conduire ses apprentissages, aptitude à programmer son travail personnel et à s'y tenir dans la durée.

Compétences

Les compétences à développer et à acquérir au cours de la formation sont les suivantes :

- Maîtriser les concepts fondamentaux de tous les domaines de la physique (mécanique, thermodynamique, électromagnétisme, mécanique quantique, électronique, mécanique des fluides, physique statistique et optique) et de la chimie (organique, inorganique, analytique, physique, théorique) et les savoirs scientifiques connexes en mathématiques et informatique (environnement et programmation).
- Analyser et résoudre un problème simple de physique ou de chimie en intégrant les différents domaines de la physique et de la chimie.
- Mettre en oeuvre et comprendre un protocole expérimental en français et en anglais en respectant les bonnes pratiques de laboratoire.
- Sélectionner, analyser de manière critique, synthétiser et exploiter des données bibliographiques et/ou scientifiques.
- Communiquer en français et en anglais à l'écrit et à l'oral dans un langage adapté et scientifiquement correct.
- Apprendre et agir de manière autonome.
- Interagir, travailler et produire avec les autres.

Programme

La licence mention physique, chimie est constituée de six semestres pour un total de 180 crédits. Le contenu de la première année élaborée en concertation avec les autres UFR de sciences permet des réorientations vers les licences de chimie, physique, sciences pour l'ingénieur, sciences de la Terre, sciences et technologies.

Pour la seconde année, 80% des crédits sont consacrés à l'enseignement disciplinaire et 20% à des disciplines et compétences transversales (insertion professionnelle et langues).

L1 Semestre 1	ECTS	L1 Semestre 2	ECTS
Mathématiques pour les sciences 1	6	Mathématiques pour les sciences 2	6
Physique 1 → mécanique → électrostatique	6	Physique 2 → vibrations et ondes, optique géométrique → physique expérimentale → méthodes mathématiques pour la physique	9

Chimie 1 → architecture de la matière → transformation de la matière → chimie expérimentale	6	Chimie 2 → architecture de la matière → transformation de la matière → chimie expérimentale	9
Géosciences	3	Langues*	3
Informatique	3	Projet professionnel 1 UE au choix à parmi 3 : → découverte en milieu socio-économique → explorer → projet professionnel pour les métiers de l'enseignement (PPME)	3
Langues*	3		
Méthodologie du travail universitaire	3		

L2 Semestre 3	ECTS	L2 Semestre 4	ECTS
Chimie 3 → chimie organique → liaisons chimiques → thermodynamique chimique → TP chimie 1	9	Chimie 4 → chimie inorganique → chimie organique → cinétique et électrochimie	9
Physique 3 → thermodynamique → mécanique des fluides	9	Physique 4 → électromagnétisme → physique expérimentale	9
Mathématiques 3 et informatique 2 → fonctions de plusieurs variables et intégration → initiation programmation Python	6	Mathématiques 4 et informatique 3 → mathématiques → programmation en python pour les sciences	6
1 UE au choix parmi 3 : → préparation du stage → PPPME → méthodes mathématiques pour la physique	3	1 UE au choix parmi 5 : → stage en entreprise → stage en laboratoire de recherche → PPME → chimie analytique → mécanique analytique et du corps solide	3
Langues*	3	Langues*	3

L3 Semestre 5	ECTS	L3 Semestre 6	ECTS
Chimie 5 → chimie organique → chimie de coordination et organométallique → spectroscopies 1 → symétrie → spectroscopies 2	12	Chimie 6 → compléments de chimie moléculaire et spectroscopies → chimie quantique	6
Physique 5 → mécanique quantique → électronique → TP électronique	12	Physique 6 → optique ondulatoire → TP d'optique → physique statistique	9

Mathématiques 5 → algèbre linéaire, transformée de fourier et probabilités	3	TP chimie 2 → TP synthèse organique → TP chimie analytique et de coordination → anglais pour la chimie	6
Langues*	3	Synthèse des connaissances	3
		2 UE au choix parmi 8 → stage en entreprise → stage en laboratoire de recherche → accompagnement en sciences et technologies à l'école primaire (ASTEP) → PPPME → chimie verte → chimie des matériaux → interactions non covalentes → physique de la matière molle	6

* L'anglais est obligatoire en licence. Si le niveau B2 est acquis, l'apprentissage d'une autre langue peut être envisagé.

International

De nombreuses possibilités de mobilité sont proposées à partir de la L2, en Europe et hors Europe comme en Allemagne, Espagne, Pays-Bas, Italie, Grèce, Portugal, Royaume-Uni, Russie, Canada, États-Unis, Australie, Japon...

Dans sa version profil international, il est possible d'effectuer les S5 et S6 de la licence physique, chimie à l'Université Laval à Québec. Dans ce cas, les travaux pratiques sont remplacés par une expérience de recherche dans un des laboratoires du département de chimie de l'Université Laval.

Europe et Erasmus

Antoinette De Nicola
chimie-ri@unistra.fr

Hors Europe

Catherine Grosdemange-Billiard

Débouchés

Les étudiants de la licence physique, chimie peuvent poursuivre leurs études en master de physique ou de chimie ou dans les masters à l'interface de ces deux disciplines (science des matériaux, environnement, analyse) et envisager une carrière dans la recherche académique ou en milieu industriel.

C'est aussi la filière idéale pour ceux qui souhaitent préparer les concours de recrutement de l'enseignement secondaire en sciences physiques (Agrégation, CAPES/CAFEP, CAPLP).

En outre, il est possible, sous certaines conditions, d'intégrer des écoles d'ingénieurs (notamment l'ECPM, École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg).

Contacts

Pour la 1^{re} année de licence

Scolarité L1 Sciences
Institut Le Bel (3^e étage- bureau 345H)
4 rue Blaise Pascal 67000 Strasbourg
deptl1@unistra.fr | 03 68 85 11 66

Pour les 2^e et 3^e années de licence

Scolarité de la Faculté de chimie
1 rue Blaise Pascal 67000 Strasbourg
chimie-scolarite@unistra.fr | 03 68 85 16 01

Responsables

Philippe Chaignon | p.chaignon@unistra.fr

Responsables

Stéphanie Durot | sdurot@unistra.fr
Fabrice Thalman | fabrice.thalman@unistra.fr
[Plus d'informations sur chimie.unistra.fr](#)