

LICENCE - Physique, Chimie

Sciences de la matière

Pré-requis obligatoires

Voir les prérequis de la mention

Objectifs du parcours

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.

Compétences à acquérir

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 œuvre 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.

Poursuite d'études

Voir la mention

Contacts

- Philippe Chaignon : p.chaignon@unistra.fr
- Stéphanie Durot : sdurot@unistra.fr
- Fabrice Thalmann : fabrice.thalmann@ics-cnrs.unistra.fr

Langue du parcours	Français
ECTS	180 ECTS
Volume horaire	
TP : 0h	TD : 0h
CI : 0h	CM : 0h
Formation initiale	Oui
Formation continue	Non
Apprentissage	Non
Contrat de professionnalisation	Non

Licence 1 - Physique, Chimie

Semestre 1 - Physique, Chimie

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Mathématiques 1 (a)	6 ECTS		64 h				
Mathématiques pour les sciences 1			64 h				
Physique 1 (a)	6 ECTS		72 h				
Mécanique 1			48 h				
Électrostatique (choix 2)			26 h				
Chimie 1	6 ECTS		48 h		30 h		
Architecture de la matière 1			24 h				
Transformation de la matière 1			24 h				
Chimie expérimentale 1					30 h		
Geosciences 1	3 ECTS	24 h					
Structure de la Terre		24 h					
Informatique	3 ECTS		24 h				
Informatique			24 h				
Langues 1	3 ECTS			20 h			
Anglais - S1 licence				20 h		50 h	
MTU	3 ECTS		24 h				
MTU - Méthodes de Travail Universitaire			24 h				

Semestre 2 - Physique, Chimie

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Mathématiques 2 (a)	6 ECTS		64 h				
Mathématiques pour les sciences 2			64 h				
Physique 2 (a)	9 ECTS		86 h		25 h		
Vibrations et ondes, optique géométrique			60 h				
Physique expérimentale 2					25 h		
Méthodes mathématiques pour la physique L1S2			26 h				
Chimie 2	9 ECTS		72 h		42 h		
Architecture de la matière 2			36 h				
Transformation de la matière 2			36 h				
Chimie expérimentale 2					42 h		
Langues 2	3 ECTS			24 h			
Anglais - S2 licence				24 h		50 h	
PPP (1 UE au choix parmi 3)	3 ECTS	2 h		36 h			
PPP : Explorer		2 h		20 h			
PPP : Découverte en milieu socio-économique				16 h			
PPME S2							

Licence 2 - Physique, Chimie

Semestre 3 - Physique, Chimie

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Chimie 3	9 ECTS	42 h		42 h	30 h		
Chimie organique 1		18 h		18 h			
Liaisons chimiques		12 h		12 h			
Thermodynamique chimique		12 h		12 h			
TP chimie 1					30 h		
Physique 3	9 ECTS	45 h		45 h			
Thermodynamique		30 h		30 h			
Mécanique des fluides		15 h		15 h			
Mathématiques 3 et Informatique 2	6 ECTS	20 h		35 h			
Fonctions de plusieurs variables et intégration		20 h		35 h			
Initiation programmation Python					24 h		
Langues 3	3 ECTS		24 h				
Anglais - S3 licence				24 h		50 h	
Choix n°1 (1 UE au choix parmi 3):							
Préparation du stage				15 h			
PPME S3	3 ECTS						
Méthodes mathématiques pour la physique	3 ECTS		24 h				

Semestre 4 - Physique, Chimie

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Chimie 4	9 ECTS	52 h		46 h			
Chimie inorganique 1		16 h		10 h			
Chimie organique 2		18 h		18 h			
Cinétique et électrochimie		18 h		18 h			
Physique 4	9 ECTS	36 h		36 h	28 h		
Electromagnétisme		36 h		36 h			
Physique expérimentale 3 et anglais disciplinaire					28 h		
Mathématiques 4 et Informatique 3	6 ECTS	20 h		35 h			
Mathématiques 4		20 h		35 h			
Programmation en python pour les sciences					18 h		
Choix n°2 (1 UE au choix parmi 5):							
Stage en laboratoire de recherche	3 ECTS						
Stage en entreprise				15 h			
PPME S4	3 ECTS						
Chimie analytique 1	3 ECTS						
Chimie analytique 1		24 h		12 h			
Mécanique analytique et du corps solide	3 ECTS						
Mécanique du corps solide et mécanique analytique			42 h	1 h			
Langues 4	3 ECTS			24 h			
Anglais - S4 licence				24 h		50 h	

Licence 3 - Physique, Chimie

Semestre 5 - Physique, Chimie

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Chimie 5	12 ECTS	68 h		68 h			
Chimie organique 3		15 h		15 h			
Chimie de coordination et organométallique		15 h		15 h			
Spectroscopies 1		18 h		18 h			
Symétrie		5 h		5 h			
Spectroscopies 2		15 h		15 h			
Physique 5	12 ECTS	46 h		46 h	28 h		
Mécanique quantique		30 h		30 h			
Electronique		16 h		16 h			
TP Electronique					28 h		
Mathématiques 5	3 ECTS	10 h		18 h			
Algèbre linéaire, transformée de fourier et probabilités		10 h		18 h			
Langues 5	3 ECTS			18 h			
Anglais - S5 licence				18 h		60 h	

Semestre 6 - Physique, Chimie

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Chimie 6	6 ECTS		50 h				
Compléments de chimie moléculaire et spectroscopies			30 h				
Chimie quantique			20 h				
TP Chimie 2	6 ECTS		16 h		84 h		
TP synthèse organique					42 h		
TP chimie analytique et de coordination					42 h		
Anglais pour la chimie			16 h				
Synthèse des connaissances	3 ECTS			9 h			
Synthèse des connaissances (PC)				9 h			
Physique 6	9 ECTS	42 h		42 h	20 h		
Optique ondulatoire		21 h		21 h			
TP d'optique					20 h		
Physique statistique		28 h		26 h			
Choix n°3 (2 UEs au choix parmi 8):							
Stage en entreprise	3 ECTS		20 h				
Stage en laboratoire de recherche	3 ECTS		20 h				
PSC	3 ECTS						
PSC - Partenaires Scientifiques pour la Classe				6 h			
Chimie verte	3 ECTS		20 h				
Chimie verte			20 h				
Chimie des matériaux	3 ECTS		20 h				
Chimie des matériaux			20 h				
Interactions non covalentes	3 ECTS		20 h				
Interactions non covalentes			20 h				
Option de L3PSI	3 ECTS		20 h				
Physique de la matière molle			20 h				
PPME Projet professionnel personnel L3 S6							