

Programme détaillé de Licence renforcée PhysChem – CUPGE

Ce programme ne prend en compte que le temps de travail présentiel auquel il convient de rajouter les heures de projets pédagogiques et les heures de travail personnel.

Il est réparti en 5 blocs de compétences (BC) sur les 3 années de licence :

BC1 : Analyser, Modéliser, Résoudre des problèmes de Physique, Chimie, Risques et Environnement

BC2 : Mettre en œuvre une démarche expérimentale et communiquer des résultats

BC3 : Utiliser les outils de calcul et les outils numériques

BC4 : Développer son projet professionnel et enrichir sa discipline par des savoirs connexes

BC5** : Renforcer, approfondir ses connaissances en vue d'un concours d'entrée en Ecole d'ingénieur

** : ECTS propres au parcours PhysChem, non pris en compte dans le semestre de licence (et donc pour son obtention).

Année 1

Semestre 1 : 349h	Heures	ECTS
Physique 1 : Mécanique du point – Electrocinétique	56	6
Chimie 1 : Architecture de la matière - Transformation de la matière – Chimie organique	57	6
Travaux pratiques : Physique - Transformation de la matière – Analyse dimensionnelle	56	7
Mathématiques générales 1 – Informatique et programmation	76	6
Outils Informatiques – Projet Pro – Learning Center et ressources - Anglais	56	5
Mathématiques Appliquées – Chimie Tableau périodique	40	4**

Semestre 2 : 384h	Heures	ECTS
Physique 2 : Mécanique du point 2 – Thermodynamique 1 – SAC1 démarche	66	7
Chimie 2 : Transformation de la matière 2 – Chimie organique 2 – scientifique	57	7
Travaux pratiques : Mécanique – Thermodynamique Physique - Transformation de la matière – Chimie organique	49	6
Mathématiques générales 2 – Géométrie et Algèbre Linéaire	62	3
Développement durable – Compléments d'Analyse – Français – Allemand – Anglais Renfort	84	7
Mathématiques Appliquées 2 – Electrocinétique en régimes variables – Calculs d'équilibre en chimie	66	6**

Année 2

Semestre 3 : 392h option physique (396h option chimie)	Heures	ECTS
Physique 3 : Electrostatique – Oscillateurs – Optique géométrique	78	8
Chimie 3 : Thermochimie – Cinétique chimique 1 – Architecture de la matière 2	80	8
Travaux pratiques : Physique – Chimie physique	40	4
Mathématiques générales 3 – Compléments d'Algèbre Linéaire	52	3
Fresque du climat – Outils web pour certification PIX – Allemand – Séries et applications – Français 2 – Anglais Renfort 2	82	7
Compléments de mécanique, de thermodynamique – Electrocinétique : Filtres – Couplage cinétique et Thermodynamique – Electrocinétique : Amplification (ou Chimie analytique)	66 (70)	5** (6**)
Semestre 4 Option Physique : 364h		
Physique : Optique Physique 1 – Magnétostatique et induction – Mécanique des solides - Thermodynamique 2	104	10
Chimie : Architecture de la matière 3 – Chimie inorganique	36	4
Travaux pratiques : Physique – Projet	48	7
SAC2 Traitement de données	24	4
Compléments de probabilité et statistiques – Anglais – Préparation aux Oraux Concours en Physique, Chimie, Français, Anglais	92	5
Compléments de mécanique, d'optique – Mécanique du solide approfondie – Electromagnétique approfondi	60	5**
Semestre 4 Option Chimie : 350h		
Physique : Optique Physique 1	26	3
Chimie : Cinétique chimique 2 – Electrochimie 1 - Architecture de la matière 3 – Chimie inorganique – Chimie organique 3	120	14
Travaux pratiques : Chimie organique 3 – Chimie inorganique 1 – Projet	48	6
SAC2 Traitement de données	24	3
Compléments de probabilité et statistiques – Anglais – Préparation aux Oraux Concours en Physique, Chimie, Français, Anglais	92	4
Chimie de Coordination – Initiation aux nanomatériaux	40	4**

Année 3 Option Physique

Semestre 5 : 354h	Heures	ECTS
Electromagnétisme – Optique Physique 2 – Mécanique des milieux déformables – Physique Nucléaire – Transfert thermique et matière – Ondes mécaniques – Systèmes binaires – Caractérisation des solides – Science des matériaux	214	20
Travaux pratiques : Physique	24	4
Préparation Stage et CV – Recherche documentaire – SAC Bibliographie et Communication - Anglais	56	6
Mécanique analytique – Electromagnétisme et Ondes – Transport, Diffusion	60	5**
Semestre 6 : 268h + stage 8 semaines	Heures	ECTS
Electromagnétisme et matière – Mécanique des fluides – Introduction à la modélisation – Introduction à la physique Statistique – Introduction à la mécanique quantique – Relativité <i>ou</i> Science des Matériaux	164	20
Travaux pratiques de Physique + Stage pratique	20	9
SAC Soutenance et rapport de stage - Allemand	24	5
Compléments de Physique Statistique – Cristallographie – Physique du Laser et Applications	60	5**

Année 3 Option Chimie

Semestre 5 Option Chimie : 398h	Heures	ECTS
Thermochimie 2 – Electrochimie 2 – Liaisons spectroscopiques – Symétrie moléculaire - Electromagnétisme – Chimie inorganique 2 – Chimie des polymères – Chimie moléculaire – Systèmes binaires – Structures des solides – Science des matériaux	186	18
Travaux pratiques : Chimie des Polymères – Electrochimie – Thermodynamique et Cinétique – Chimie organique	110	8
Préparation Stage et CV – Recherche documentaire – SAC Bibliographie et Communication - Anglais	38	4
Réacteurs Ouverts – Chimie moléculaire – Systèmes non idéaux	64	5**
Semestre 6 Option Physique : 232h + stage 8 semaines	Heures	ECTS
Liaisons Spectroscopiques 2 – Introduction à la modélisation moléculaire – Chimie Moléculaire <i>ou</i> Science des matériaux	104	12
Travaux pratiques : Chimie inorganique 2 – Photochimie – Chimie organique <i>ou</i> Science des matériaux – Stage pratique	73	12
SAC Soutenance et rapport de stage - Allemand	25	6
Matériaux Polymères – Catalyse – Catalyse en chimie organique	54	5**