

LICENCE DE PHYSIQUE

Pour plus d'informations : www.u-cergy.fr/phy

OBJECTIFS DE LA FORMATION

La licence de Physique est une formation généraliste en physique. L'objectif principal de cette formation est l'acquisition des connaissances théoriques et expérimentales de base de la physique moderne et l'initiation à la démarche scientifique. Cette formation permet de poursuivre par un Master à finalité recherche ou professionnelle, prépare aux concours de l'enseignement et donne aussi une solide formation pour une réorientation vers les écoles d'ingénieurs.

ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

La Licence se prépare en 3 années, L1, L2 et L3. L'enseignement est découpé en Unités d'Enseignement (UE) semestrialisées et affectées de crédits européens ECTS (European Credit Transfer System). Un semestre correspond à 30 crédits ECTS.

La licence de Physique est une option de la mention Physique. Quatre parcours standards et deux parcours sélectifs sont proposés pour cette Licence :

- 2 parcours recommandés :	L1 – PCST	L2 – P	L3 – P	(parcours 1)
	L1 – MPI	L2 – P	L3 – P	(parcours 2)
- 2 parcours de droit :	L1 – PCST	L2 – PC	L3 – P	(parcours 3)
	L1 – MPI	L2 – MP	L3 – P	(parcours 4)
- 2 parcours sélectifs:	L1 – Prépa-PC	L2 – Prépa-PC	L3 – P	(parcours 5)
	L1 – Prépa-MP	L2 – Prépa-MP	L3 – P	(parcours 6)

Répartition des crédits dans les 6 parcours :

	Physique	Maths	Info	Chimie	Sciences de la Terre	Autres*
parcours 1	56%	13%		9%	2%	20%
parcours 2	53%	20%	7%			20%
parcours 3	46%	12%	3%	19%	2%	18%
parcours 4	47%	26%	7%			20%
parcours 5	50%	14%		19%	2%	15%
parcours 6	48%	27%	7%	3%		15%

*Autres : UE anglais, méthodologie, libre, stage

La première année L1 est une année d'orientation, qui offre une formation de base pluridisciplinaire. L'étudiant a le choix entre deux portails d'entrée :

- L1-MPI : mathématiques, physique et informatique
- L1-PCST : physique, chimie et sciences de la terre

Une préparation ingénieurs, préparant aux concours des écoles d'ingénieurs ENSI, est proposée aux étudiants motivés dès le second semestre pour ces deux portails d'entrée (voir www.u-cergy.fr/phy pour plus d'informations sur les deux parcours Prépa en L1-L2 : Prépa-MP et Prépa-PC).

A partir de la deuxième année L2, l'enseignement est modulaire et l'offre de formation est élargie.

La deuxième année L2, est une année d'approfondissement. L'étudiant pourra choisir d'approfondir ses connaissances : en physique (L2-P), en physique et chimie (L2-PC) ou en mathématiques et physique (L2-MP). Dans tous les cas, un projet au choix utilisant l'outil expérimental ou informatique, est proposé en fin du L2. Des UE optionnelles permettent des ouvertures sur les autres disciplines scientifiques.

La troisième année L3 est une année de spécialisation en physique, avec des ouvertures sur des spécialités de Master. Un stage en laboratoire ou en entreprise d'une durée d'un mois est prévu au dernier semestre.

Les connaissances indispensables pour un physicien en mathématiques et en modélisation numérique sont enseignées tout au long de ces parcours. L'enseignement des techniques expérimentales en physique est assuré à travers de nombreuses séances de travaux pratiques. Et un enseignement d'anglais obligatoire est prévu chaque semestre.

CONDITIONS D'ADMISSION

De droit pour les étudiants titulaires d'un baccalauréat de préférence scientifique (série S) ou équivalent.
Sur dossier (et/ou entretien) en L2 ou L3 pour les élèves de classes préparatoires et les étudiants titulaires d'un DUT ou de toute formation équivalente, française ou étrangère.

L'enseignement est également ouvert sur dossier dans le cadre de la formation permanente.

EVALUATION

Contrôle des connaissances : contrôle continu, partiels et/ou examen terminal, suivant les UE.

Deux sessions : la première à l'issue de chaque semestre et la seconde (session de rattrapage) en juin.

CONTEXTE A L'UCP

La Licence de Physique de l'Université de Cergy-Pontoise s'appuie sur un fort département d'enseignement et de recherche en physique (environ 40 enseignants-chercheurs et enseignants). Elle bénéficie de l'environnement de 3 laboratoires de recherche en physique : le Laboratoire de Physique Théorique et Modélisation (associé au CNRS), le Laboratoire de Physique des Matériaux et des Surfaces et le Laboratoire Atomes et Molécules en Astrophysique (associé au CNRS) et de 2 laboratoires pluridisciplinaires : le Laboratoire de Physico-chimie des Polymères et des Interfaces et l'Equipe Circuits, Instrumentation et Modélisation Electronique (UCP/ENSEA).

POURSUITE D'ETUDES

Cette formation généraliste prépare à la poursuite d'études dans un Master de Physique ou Physique et Ingénierie, à finalité recherche ou professionnelle. Les Masters permettent d'acquérir une spécialisation en deux ans de niveau bac+5 et offrent des débouchés vers :

- les carrières de la recherche dans un organisme public ou l'industrie, après un Doctorat (Master à finalité recherche)
- les carrières dans l'industrie ou les services (Master à finalité professionnelle)
- l'intégration d'une Ecole d'Ingénieur (après une première année de Master M1)
- les carrières de l'enseignement avec la préparation à l'Agrégation de Sciences-Physiques option Physique (après une première année de Master M1)

A l'Université de Cergy-Pontoise :

Trois Masters de physique sont proposés sous la mention Mathématiques, Informatique, Physique et Applications (MIPA) :

- Techniques Avancées en Sciences des Matériaux (TASM) : Recherche
- Modélisation, Analyse des Données et Calcul scientifique (MADOCS) : Professionnel et Recherche
- Matériaux, Technologies et Composants (MATEC) : Professionnel et Recherche
cohabilité avec Versailles-St Quentin et l'INSTN.

Et un Master pluridisciplinaire (biologie, chimie, physique) sous la mention Sciences de la Vie et de la Matière (SVM): Matière Organisée et Systèmes Vivants (MOSV) : Recherche

Les étudiants L3-P peuvent aussi postuler pour le Master "Sciences de l'Environnement : Milieux Urbains et Industriels" (mention GCGE) : Professionnel.

La Licence de Physique permet d'accéder à certains concours de la fonction publique et de l'enseignement (CERPE, CAPLP, ...).

Elle permet une entrée sur concours ou sur titre dans de nombreuses Ecoles d'Ingénieur à l'issue du L2 ou du L3.

Elle permet aussi d'intégrer sur dossier un IUP à l'issue du L2 ou du L3 (à l'UCP : IUP "Génie Civil et Infrastructures" et IUP "Génie Electrique et Informatique Industrielle").

RESPONSABLE DE LA FORMATION

Claire PINETTES

Site de St-Martin 2 (Bureau E418), 2, Rue Adolphe Chauvin, BP 122, 95302 CERGY PONTOISE cedex

Tél: 01 34 25 75 20, mél : claire.pinettes@u-cergy.fr

SECRETARIAT PEDAGOGIQUE

Annie RIFFI

Site de St-Martin 1 (Bureau A259), 2, Rue Adolphe Chauvin, BP 122, 95302 CERGY PONTOISE cedex

Tél: 01 34 25 65 74, mél : Annie.Riffi@u-cergy.fr

ENSEIGNEMENTS DISPENSES

Licence de Physique Parcours 1			Licence de Physique Parcours 2		
L1-PCST			L1-MPI		
UE	ECTS	h	UE	ECTS	h
Semestre1			Semestre1		
Mathématiques pour sciences 1	6	60	Mathématiques 1	6	60
Fondements de mécanique et de thermodynamique	6	60	Mathématiques pour sciences 1'	6	60
Introduction à la chimie	6	60	Introduction à la mécanique du point	6	60
Techniques expérimentales en physique et chimie 1	3	30	Introduction à l'informatique	3	30
Cycles en géosciences	3	30	Informatique : logique propositionnelle et logique des prédicats	3	30
Anglais scientifique	3	24	Anglais scientifique	3	24
Méthodologie	3	24	Méthodologie	3	24
Total	30	288		30	288
Semestre2			Semestre2		
Mathématiques pour sciences 2	6	60	Mathématiques 2	6	60
Approfondissements en thermodynamique et mécanique	6	60	Mathématiques pour sciences 2'	6	60
Thermodynamique chimique	6	60	Mécanique du point et électricité	6	60
Techniques expérimentales physique 2	3	30	Informatique : types abstraits et programmation déclarative	6	60
Techniques expérimentales chimie 2	3	30	Anglais scientifique	3	24
Anglais scientifique	3	24	UE Libre au choix	3	24
UE Libre au choix	3	24			
Total	30	288		30	288
L2-P					
Semestre3					
Mathématiques pour sciences 3				6	60
Introduction à l'électromagnétisme				6	60
Mécanique du solide et phénomènes de transport				6	60
Probabilités : théorie et applications à la modélisation en physique				6	60
Anglais scientifique				3	24
UE Libre au choix				3	24
Total				30	288
Semestre4					
Mathématiques pour sciences 4'				6	60
Physique ondulatoire				6	60
Introduction à la mécanique quantique				6	60
Modélisation des systèmes physiques 1 ou Techniques expérimentales en physique 4				6	60
Anglais scientifique				3	24
UE Libre au choix				3	24
Total				30	288
L3-P					
Semestre5					
Thermostatistique 1				6	60
Mécanique analytique. Relativité restreinte				6	60
Mathématiques pour la physique				6	60
Introduction à la physique des matériaux. Optique physique				6	60
Anglais scientifique				3	24
Astrochemistry 1 (en anglais)				3	24
Total				30	288
Semestre6					
Mécanique quantique				6	60
Electromagnétisme				6	60
Thermostatistique 2				6	60
Physique expérimentale				6	60
Astrochemistry 2 (en anglais)				3	24
Stage 1 mois				3	
Total				30	264

Licence de Physique Parcours 3			Licence de Physique Parcours 4		
UE	ECTS	h	UE	ECTS	h
L1-PCST			L1-MPI		
Semestre1			Semestre1		
Mathématiques pour sciences 1	6	60	Mathématiques 1	6	60
Fondements de mécanique et de thermodynamique	6	60	Mathématiques pour sciences 1'	6	60
Introduction à la chimie	6	60	Introduction à la mécanique du point	6	60
Techniques expérimentales en physique et chimie 1	3	30	Introduction à l'informatique	3	30
Cycles en géosciences	3	30	Informatique : logique propositionnelle et logique des prédicats	3	30
Anglais scientifique	3	24	Anglais scientifique	3	24
Méthodologie	3	24	Méthodologie	3	24
Total	30	288		30	288
Semestre2			Semestre2		
Mathématiques pour sciences 2	6	60	Mathématiques 2	6	60
Approfondissements en thermodynamique et mécanique	6	60	Mathématiques pour sciences 2'	6	60
Thermodynamique chimique	6	60	Mécanique du point et électricité	6	60
Techniques expérimentales physique 2	3	30	Informatique : types abstraits et programmation déclarative	6	60
Techniques expérimentales chimie 2	3	30	Anglais scientifique	3	24
Anglais scientifique	3	24	UE Libre au choix	3	24
UE Libre au choix	3	24			
Total	30	288		30	288
L2-PC			L2-MP		
Semestre3			Semestre2		
Mathématiques pour sciences 3	6	60	Analyse dans \mathbb{R}^n	6	60
Introduction à l'électromagnétisme	6	60	Séries	6	60
Atomistique et liaisons. Chimie inorganique	6	60	Introduction à l'électromagnétisme	6	60
Techniques expérimentales physique 3	3	30	Probabilités : théorie et applications à la modélisation en physique	6	60
Chimie organique générale	3	30	Anglais scientifique	3	24
Anglais scientifique	3	24	UE Libre au choix	3	24
Informatique 1	3	24			
Total	30	288		30	288
Semestre4			Semestre4		
Mathématiques pour sciences 4	3	36	Algèbre bilinéaire	6	60
Informatique 2	3	24	Intégration	6	60
Physique ondulatoire	6	60	Introduction à la mécanique quantique	6	60
Réactivité en chimie organique	6	60	Modélisation des systèmes physiques 1 ou	6	60
Techniques expérimentales physique A4	3	30	Techniques expérimentales physique 4		
Chimie organique expérimentale	3	30	Anglais scientifique	3	24
Anglais scientifique	3	24	UE Libre au choix	3	24
UE Libre au choix	3	24			
Total	30	288		30	288
L3-P					
Semestre5					
Thermostatistique 1				6	60
Mécanique analytique. Relativité restreinte				6	60
Mathématiques pour la physique				6	60
Introduction à la physique des matériaux. Optique physique				6	60
Anglais scientifique				3	24
Astrochemistry 1 (en anglais)				3	24
Total				30	288
Semestre6					
Mécanique quantique				6	60
Electromagnétisme				6	60
Thermostatistique 2				6	60
Physique expérimentale				6	60
Astrochemistry 2 (en anglais)				3	24
Stage 1 mois				3	
Total				30	264