Université de Strasbourg

LICENCE - Physique

Physique

Pré-requis obligatoires

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
Stage : (durée en semaines)			2

Le programme de la première année de licence s'appuie sur les programmes du bac scientifique.
Les bacheliers technologiques ayant un bon niveau scientifique ont également leur place en licence Physique.

Le classement des dossiers sera réalisé en fonction des résultats obtenus, de la pertinence du projet de formation et de l'avis du conseil de classe traduit dans la fiche avenir.

L'évaluation du dossier du candidat s'appuiera notamment sur :

- les éléments d'appréciation figurant dans la « fiche Avenir » ;
- le projet de formation de l'élève ;
- les notes de première et de terminale en particulier en Mathématiques et Physique-Chimie et/ou dans les enseignements technologiques ;
- les résultats aux épreuves anticipées au baccalauréat de français ;
- les résultats aux épreuves du baccalauréat et dans les études supérieures suivies pour les étudiants en réorientation.

Objectifs du parcours

L'objectif de la licence de Physique est de donner aux étudiants une solide formation en sciences physiques pour poursuivre des études au niveau master à la Faculté de physique & ingénierie ou ailleurs.

La 1ère année (L1) est commune avec la licence Sciences pour l'ingénieur (SPI). C'est une année d'orientation et de mise en place d'un socle de connaissances fondamentales en physique, mathématiques et chimie. Une formation en langues et en informatique est également dispensée. Les étudiants sont accompagnés grâce à un enseignement de méthodologie du travail universitaire et guidés dans la définition de leur projet professionnel.
Les trois premières semaines de la formation sont consacrées à un programme d'intégration en licence de sciences proposé à l'issue d'un test d'entrée en chimie, mathématiques et physique.
Les étudiants admis en Oui-Si bénéfcient d'une L1 aménagée, des cours et TD supplémentaires sont proposés pour aider à l'assimilation des nouvelles notions.
La 2e année (L2) consolide les notions développées en L1 et l'acquisition des bases en sciences physiques. La formation en chimie, mathématiques, informatique et langues se poursuit.
La 3e année (L3) aborde des matières essentielles à la physique moderne comme la mécanique quantique, la physique statistique et décrit leur application à la physique de la matière condensée et à la physique subatomique. Les premiers contacts avec le monde de la recherche se font via un projet de fin d'année mené lors d'un stage en laboratoire.

Compétences requises :
Les études en licence requièrent une bonne capacité à gérer son te mps, à organiser son travail et ses activités en général.

Rythme de la formation :
La licence est organisée sur 6 semestres de 16 semaines. Chaque semestre correspond à un temps de présence par étudiant de 300h en moyenne soit entre 17 h et 18 h par semaine. Ceci représente un temps d'enseignement moyen et certaines semaines pourront atteindre une trentaine d'heures.
Le travail personnel exigé est du même ordre de grandeur que le volume horaire de présence et repose sur l'apprentissage des cours et sur la préparation des TD et TP.
L'évaluation des connaissances est entièrement réalisée par des contrôles continus tout au long des semestres et pour l'ensemble des enseignements.
En L1, les étudiants sont répartis en groupes de 40 étudiants maximum et les cours sont dispensés sous la forme de cours intégrés avec un seul enseignant. En L2 et en L3 on retrouve des cours magistraux accompagnés de TD.

Réorientation :
L'enseignement dispensé durant la L1 est très voisin de celui donné en licence Chimie ou encore en licence Sciences de la Terre.
Cette forte mutualisation permet des réorientations aisées dès la fin du 1er semestre.
Par ailleurs, les étudiants en difficulté à la suite du 1er semestre se voient proposer, après un entretien personnalisé, la possibilité de suivre un 2e semestre de mise à niveau et/ou de réorientation sanctionné par l'obtention d'un diplôme universitaire (DU Tremplin Réussite).

Consultez les témoignages vidéos d'étudiants en licence Physique à la Faculté de physique & ingénierie ici.

Compétences à acquérir

Le but de cette formation est de permettre à nos étudiants d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires à des professions scientifiques de haut niveau.

Nous attendons de nos futurs diplômés qu'ils soient capables :

- d'**ouverture d'esprit,** de manifester leur curiosité et de faire preuve de créativité ;
- d'**esprit critique** ;
- de manifester une certaine **intelligence sociale** leur facilitant les relations avec leur environnement proche et leur permettant de comprendre et de s'adapter à notre société ;
- de saisir le **sens du travail** et de montrer leur **motivation** ;
- d'**autonomie,** d'adaptabilité et de **confiance en soi** tout en faisant preuve d'humilité.

Pour atteindre cet objectif, nous avons retenu dix compétences classées en deux blocs : un bloc « *disciplinaire* » et un bloc « *transversal* » correspondant à des compétences partagées par d'autres professions scientifiques.

A l'issue de la formation, nos étudiants seront capables :

Compétences disciplinaires :

- développer une démarche expérimentale (mesure et incertitude, critique de la mesure, mise en œuvre, expliciter un protocole, présenter ses résultats) ;
- développer une démarche théorique (proposer un modèle, comprendre un modèle, savoir faire des hypothèses et les tester) ;
- mobiliser les concepts de physique de base pour résoudre et analyser des problèmes de physique ;
- utiliser efficacement des outils mathématiques pour résoudre des problèmes de physique ;
- utiliser efficacement l'outil informatique pour résoudre des problèmes de physique.

Compétences transversales :

- analyser un problème, une situation avec un esprit critique ;
- rechercher et d'acquérir des connaissances par lui-même en utilisant les ressources disponibles avec un esprit critique ;
- rédiger un document scientifique en respectant l'éthique et les règles éditoriales ;
- s'exprimer en public et d'être à même de faire une présentation orale d'un travail scientifique ;
- lire et comprendre des documents scientifiques rédigés en anglais.

Poursuite d'études

- Si la vocation première de la licence Physique est la poursuite d'étude en master, elle permet néanmoins d'intégrer des licences professionnelles à l'issue de la L2 ou de postuler à des écoles d'ingénieur sur titre ou concours.

Stage et projet tutoré

- En L3, les étudiants sont un jour par semaine pendant 10 semaines dans un laboratoire de recherche. Ils sont suivis par un maître de stage et ont un projet d'initiation à la recherche à mener à bien.

Contact

Mathieu Gallart : mathieu.gallart@ipcms.unistra.fr

Licence 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

Semestre 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 1 - Physique 1	9 ECTS			12 h	12 h		
Mécanique 1			48 h				
Mécanique 2 (choix 1)			26 h				
Électrostatique (choix 2)			26 h				
Travaux personnels encadrés				12 h			
Physique expérimentale 1					12 h		
PILS Physique							
UE 2 - Semestre 1 - Mathématiques 1	9 ECTS			12 h			
Mathématiques pour les sciences 1			63 h				
Travaux personnels encadrés				12 h			
PILS - Mathématiques pour les sciences							
UE 3 - Semestre 1 - Chimie 1	6 ECTS				30 h		
Architecture de la matière 1			20 h				
Transformation de la matière 1			20 h				
Chimie expérimentale 1					30 h		
PILS Chimie							
UE 4 - Semestre 1 - Langues (1 au choix)	3 ECTS					50 h	
Anglais - S1 licence				20 h		50 h	
Allemand -S1 licence				20 h		50 h	
Allemand débutant 1 semestre impair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - semestre impair				24 h		50 h	
UE 5 - Semestre 1 - Méthodologie du travail universitaire	3 ECTS	2 h		8 h			
MTU		2 h		8 h			

Semestre 2 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 2 - Physique 2	9 ECTS		86 h		25 h		
Vibrations et ondes, optique géométrique			60 h				
Méthodes mathématiques pour la physique L1S2			26 h				
Physique expérimentale 2					25 h		
UE 2 - Semestre 2 - Mathématiques et informatique 2	9 ECTS		76 h		20 h		
Mathématiques pour les sciences 2							
Informatique			12 h		20 h		
UE 3 - Semestre 2 - Chimie 2	3 ECTS		24 h				
Liaisons et molécules			24 h				
UE 4 - Semestre 2 - Langues 2 (1 au choix)	3 ECTS			24 h		50 h	
Anglais - S2 licence				24 h		50 h	
Allemand -S2 licence				24 h		50 h	
Allemand débutant 1 semestre pair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - Semestre pair				24 h		50 h	
UE 5 - Semestre 2 - Options (1 au choix)	3 ECTS						
Equilibres chimiques			24 h				
Relativité			24 h				
La lithosphère		18 h		8 h			
Matériaux			24 h				
Étude de systèmes en science de l'ingénieur			4 h		20 h		
Mécanique 2			26 h				
UE 6 - Semestre 2 - Projet professionnel	3 ECTS	2 h		8 h			
Projet professionnel personnel : explorer		2 h		8 h			

Licence 2 - Physique

Semestre 3 - Physique

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 3 - Physique 3	12 ECTS	46 h	22 h	46 h	22 h		
Électromagnétisme		24 h		24 h			
Interférence, diffraction et spectroscopie		22 h		22 h			
Électronique			22 h		22 h		
UE 2 - Semestre 3 - Mathématiques et informatique 3	9 ECTS		84 h	2 h	20 h		
Fonctions à plusieurs variables réelles			56 h				
Méthodes mathématiques pour la physique			24 h	2 h			
Informatique			4 h		20 h		
UE 3 - Semestre 3 - Chimie 3	3 ECTS	25 h					
Chimie organique		25 h					
UE 4 - Semestre 3 - Travaux pratiques 3	3 ECTS				28 h		
Physique expérimentale 3 et anglais disciplinaire					28 h		
UE 5 - Semestre 3 - Projet professionnel	3 ECTS	2 h		12 h	12 h		
Projet professionnel personnel : choisir		2 h		12 h			
Certification PIX					12 h		

Semestre 4 - Physique

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 4 - Physique 4	12 ECTS	46 h	42 h	45 h			
Thermodynamique		22 h		21 h			
Électromagnétisme		24 h		23 h			
Mécanique du corps solide et mécanique analytique			42 h	1 h			
UE 2 - Semestre 4 - Mathématiques et informatique 4	9 ECTS	20 h	72 h	9 h			
Analyse complexe			48 h				
Méthodes mathématiques pour la physique			24 h	1 h			
Analyse numérique et applications		20 h		8 h			
UE 3 - Semestre 4 - Travaux pratiques 4	3 ECTS				28 h		
Physique expérimentale 4					28 h		
UE 4 - Semestre 4 - Langues 4 (1 au choix)	3 ECTS			24 h		50 h	
Anglais - S4 licence				24 h		50 h	
Allemand -S4 licence				24 h		50 h	
Allemand débutant 1 semestre pair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - Semestre pair				24 h		50 h	
UE 5 - Semestre 4 - Options (1 au choix)	3 ECTS						
Radioactivité et applications des techniques nucléaires			20 h				
Chimie inorganique			20 h				
Astrophysique							
Ouverture							
UE supplémentaire : stage volontaire d'approfondissement							8 sem
Stage volontaire d'approfondissement							8 sem

Licence 3 - Physique

Semestre 5 - Physique

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE 1 - Semestre 5 - Physique 5-A	9 ECTS	56 h		52 h			
Mécanique quantique		28 h		26 h			
Physique statistique		28 h		26 h			
UE 2 - Semestre 5 - Travaux pratiques 5	6 ECTS				56 h		
Physique expérimentale 5					56 h		
UE 3 - Semestre 5 - Mathématiques 5	6 ECTS	30 h		34 h			
Méthodes mathématiques pour la physique L3S5		30 h		34 h			
UE 4 - Semestre 5 - Langues 5 (1 au choix)	3 ECTS						
Anglais - S5 licence				18 h		60 h	
Allemand -S5 licence				18 h		60 h	
Allemand débutant 1 semestre impair				24 h		50 h	
Allemand débutant 2 - semestre impair				24 h		50 h	
UE 5 - Semestre 5 - Physique 5-B	6 ECTS		48 h	4 h			
Mécanique des fluides			24 h	2 h			
Relativité			24 h	2 h			

Semestre 6 - Physique

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
UE1 - Semestre 6 - Physique 6	15 ECTS	84 h		78 h			
Physique subatomique		28 h		26 h			
Physique de la matière		28 h		26 h			
Électromagnétisme dans la matière		28 h		26 h			
UE 2 - Semestre 6 - Projet tuteuré	3 ECTS	6 h			16 h		
Projet tuteuré de fin d'études		6 h			16 h		
UE 3 - Semestre 6 - Travaux pratiques 6	3 ECTS				28 h		
Physique expérimentale 6 et anglais disciplinaire					28 h		
UE 4 - Semestre 6 - Informatique 6	6 ECTS		56 h				
Analyse numérique et calcul scientifique			56 h				
UE 5 - Semestre 6 - Options (1 au choix)	3 ECTS						
Introduction to microscopy			20 h				
Chimie quantique							
Chimie pour physicien							
Physique de la matière molle			20 h				
Introduction à la physique des galaxies		12 h		12 h			
Initiation à la science des données			28 h				
UE 6 - Semestre 6 - Stage volontaire d'approfondissement	3 ECTS						8 sem
Stage volontaire d'approfondissement							8 sem