Université de Strasbourg

Sciences, Technologies, Santé | 2024-2025

DIPLÔME NATIONAL DE LICENCE CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

Licence Physique
Physique fondamentale

Présentation

Le physicien contemporain occupe un grand nombre de fonctions essentielles dans nos sociétés modernes. Chercheur, il contribue à l'élaboration de nouvelles connaissances et remplit des missions d'expertise. Docteur en entreprise ou ingénieur, il participe au développement de nombreuses technologies de pointe. Enseignant, il forme les collégiens, lycéens et étudiants aux défis scientifiques d'aujourd'hui.

La licence Physique offre aux futurs physiciens une formation complète en sciences physiques, assortie de mathématiques pour les sciences, d'informatique et de chimie. Le choix de parcours proposés permet de moduler le contenu des enseignements en fonction du projet de chacun.

Objectifs

Le parcours **Physique Fondamentale** s'adresse aux étudiants qui s'intéressent aux problèmes conceptuels nouveaux que pose la physique contemporaine, expérimentale et théorique, à ses différentes échelles.

Il présente les principes fondamentaux ainsi que les outils formels qui y sont associés afin d'analyser et interpréter les problèmes complexes qui se posent, par exemple, en physique numérique, en physique quantique ou en astrophysique.

Il offre une voie de choix pour les étudiants qui souhaitent intégrer à plus long terme les grands centres de recherches académiques en France ou à l'international.

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. L'enseignement s'appuie sur le programme de mathématiques et de physique des terminales scientifiques de l'enseignement secondaire français.

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.

Métiers visés

Si la vocation première de la licence de physique fondamentale est la poursuite d'étude, certains étudiants choisissent le monde professionnel à l'issue des trois années et s'intègrent dans différents secteurs d'activités comme :

- l'éducation, l'enseignement, la formation ;
- l'informatique (matériels et logiciels) ;
- l'industrie automobile, aéronautique, ferroviaire, navale ;
- la santé (services, matériels) ;
- l'industrie extractive (minerais, pétroles)
- l'industrie manufacturière ;
- les eaux, déchets (gestion assainissement, traitement recyclage).

Composante	• Faculté de physique et ingénierie
Langues d'enseignement	• Français
Niveau d'entrée	BAC +1 2
Durée	3 ans
ECTS	180
Volume global d'heures	1750
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	• FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 6
RNCP	• RNCP38978 : Licence Physique
Disciplines	• Astronomie, astrophysique • Physique - Milieux dilués et optique • Physique - Milieux denses et matériaux • Physique - Constituants élémentaires • Chimie théorique, physique, analytique
Lieu	Strasbourg
Campus	• Campus Esplanade
Secteurs d'activité	• Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné • Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
Code ROME	• Technicien / Technicienne de laboratoire en industrie • Technicien / Technicienne R&D • Contrôleur / Contrôleuse technique en électricité-électronique • Ingénieur / Ingénieure R&D en industrie
Stage	Oui
Alternance	Non

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Pour plus d'information sur les profils spécifique, consulter la page dédiée de l'Unistra sur le RSE (régime spécial d'études)

Ils sont embauchés comme :

- cadre technique d'études (recherche développement de l'industrie) ;
- cadre technique d'études scientifiques et de recherche fondamentale ;
- cadre technique de contrôle de fabrication ;
- cadre technique de mesures physiques ;

et trouvent également des débouchés dans les métiers de l'enseignement, de la formation et dans la fonction publique.

Les + de la formation

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

Critères de recrutement

- Les études en licence requièrent une bonne capacité à gérer son temps, à organiser son travail et ses activités en général.
- Les dossiers font l'objet d'un classement dans laquelle les mathématiques et les sciences physiques occupent une place importante.

Droits de scolarité

Pour connaître les droits de scolarité, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

Contacts

Responsable(s) de parcours

- Hervé Molique
- Samy Boukari
- Danielle Raiser

Autres contacts

Scolarité de la Faculté de physique et ingénierie de Strasbourg
Formulaire de demande en ligne

Candidater

Pour connaître les modalités de candidature, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

Prérequis obligatoires

Le programme de la première année de licence s'appuie sur les spécialités scientifiques du baccalauréat.

Le choix de spécialités *Mathématiques expertes* et *Physique-Chimie* est la combinaison la mieux adaptée à la licence Physique, parcours Physique fondamentale. Une spécialité *Mathématiques* est très fortement recommandée.

Stage

Projet de fin d'année

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil
Type de mission(s)

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.

Programme des enseignements

Physique fondamentale

Licence 1 - Physique - Physique fondamentale

Licence 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur - Tronc commun

Semestre 1 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

	CM	TD	TP	CI
UE 1 - Semestre 1 - Physique 1 — 9 ECTS	-	-	-	-
Mécanique 1	-	-	-	32h
Optique 1	-	-	-	16h
Électromagnétisme 1	-	-	-	26h
Physique expérimentale 1	-	-	12h	-
PILS Physique	-	-	-	-
Groupes de niveau pour PILS Physique - choisir 1 parmi 3				
PILS - Physique - Niveau A	2h	-	-	-
PILS - Physique - Niveau B	-	-	-	10h
PILS - Physique - Niveau C	-	-	-	20h
UE 2 - Semestre 1 - Sciences et enjeux environnementaux — 3 ECTS	-	-	-	-
Sciences et enjeux environnementaux L1S1	24h	-	-	-
UE 3 - Semestre 1 - Mathématiques 1 — 6 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques pour les sciences 1	-	-	-	65h
PILS - Mathématiques pour les sciences	-	-	-	-
Liste des options pour PILS mathématiques - choisir 1 parmi 4				
PILS - mathématiques pour les sciences - niveau A	2h	-	-	-
PILS - mathématiques pour les sciences - niveau B	-	-	-	10h
PILS - mathématiques pour les sciences - niveau C	-	-	-	20h
PILS - mathématiques pour les sciences - niveau D	-	-	-	30h
UE 4 - Semestre 1 - Chimie 1 — 3 ECTS	-	-	-	-
Architecture de la matière 1	-	-	-	20h
Transformation de la matière 1	-	-	-	20h
PILS Chimie	-	-	-	-
Groupes de niveau pour PILS Chimie - choisir 1 parmi 3				
PILS - Chimie - Niveau A	2h	-	-	-
PILS - Chimie - Niveau B	-	-	-	10h
PILS - Chimie - Niveau C	-	-	-	20h
UE 5 - Semestre 1 - Travaux Pratiques Option (1 au choix) — 3 ECTS	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Modules - choisir 1 parmi 2				
Chimie expérimentale 1	-	-	30h	-
Étude de systèmes mécaniques en sciences de l'ingénieur	-	-	30h	-
UE 6 - Semestre 1 - Langues (1 au choix) 3 ECTS	-	-	-	-
Modules - choisir 1 parmi 2				
Allemand Lansad - Semestre impair	-	20h	-	-
Anglais Lansad - Semestre impair	-	20h	-	-
UE 7 - Semestre 1 - Méthodologie du travail universitaire 3 ECTS	-	-	-	-
MTU	2h	8h	-	-

Semestre 2 - Physique et Sciences pour l'ingénieur

	CM	TD	TP	CI
UE 1 - Semestre 2 - Physique 2 9 ECTS	-	-	-	-
Mécanique 2 - A	-	-	-	46h
Électromagnétisme 2	-	-	-	26h
Méthodes mathématiques pour la physique L1S2	-	-	-	26h
Physique expérimentale 2	-	-	25h	-
UE 2 - Semestre 2 - Mathématiques et informatique 2 9 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques pour les sciences 2	-	-	-	65h
Informatique	-	-	20h	12h
UE 3 - Semestre 2 - Chimie 2 3 ECTS	-	-	-	-
Liaisons et molécules	-	-	-	24h
UE4 - Semestre 2 - Langues 2 (1 au choix) 3 ECTS	-	-	-	-
Modules - choisir 1 parmi 2				
Allemand Lansad - Semestre pair	-	20h	-	-
Anglais Lansad - Semestre pair	-	20h	-	-
UE 5 - Semestre 2 - Options (1 au choix) 3 ECTS	-	-	-	-
Modules - choisir 1 parmi 5				
Equilibres chimiques	-	-	-	24h
Relativité	-	-	-	24h
La lithosphère	16h	8h	-	-
Matériaux	-	-	-	24h
Étude de systèmes en science de l'ingénieur	-	-	20h	4h
UE 6 - Semestre 2 - Projet professionnel 3 ECTS	-	-	-	-
Projet professionnel personnel : explorer	2h	8h	-	-

Licence 2 - Physique - Physique fondamentale

Semestre 3 - Parcours Physique fondamentale

		CM	TD	TP	CI
UE 1 - Semestre 3 - Physique 3	12 ECTS	-	-	-	-
Mécanique 3		10h	12h	-	-
Électromagnétisme 3		24h	24h	-	-
Électronique		10h	12h	22h	-
UE 2 - Semestre 3 - Mathématiques et informatique 3	9 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques pour les Sciences Physiques 3		20h	40h	-	-
Méthodes mathématiques pour la physique		12h	12h	-	-
Introduction à la programmation. Bases		-	-	24h	-
UE 3 - Semestre 3 - Chimie 3	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie Organique L2S3		25h	-	-	-
UE 4 - Semestre 3 - Travaux pratiques 3	3 ECTS	-	-	-	-
Physique expérimentale 3 et anglais disciplinaire		-	-	28h	-
UE 5 - Semestre 3 - Projet professionnel	3 ECTS	-	-	-	-
Projet professionnel personnel : choisir		2h	-	12h	-
Préparation à la certification aux outils numériques - PIX		-	-	-	-

Semestre 4 - Parcours Physique fondamentale

		CM	TD	TP	CI
UE 1 - Semestre 4 - Physique 4A	12 ECTS	-	-	-	-
Thermodynamique		22h	22h	-	-
Optique 2		22h	22h	-	-
Mécanique 4 : Mécanique des fluides		12h	12h	-	-
UE 2 - Semestre 4 - Mathématiques et informatique 4	6 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques pour les Sciences Physiques 4		16h	36h	-	-
Introduction à la programmation 2A : Analyse numérique et applications		-	-	28h	-
UE 3 - Semestre 4 - Travaux pratiques 4	3 ECTS	-	-	-	-
Physique expérimentale 4		-	-	28h	-
UE 4 - Semestre 4 - Langues 4 (1 au choix)	3 ECTS	-	-	-	-
Liste UE 4 - choisir 1 parmi 2					
Allemand Lansad - Semestre pair		-	20h	-	-
Anglais Lansad - Semestre pair		-	20h	-	-
UE 5 - Semestre 4 - Physique 4B	3 ECTS	-	-	-	-
Introduction à la mécanique quantique		12h	12h	-	-
UE 6 - Semestre 4 - Options (1 au choix)	3 ECTS	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Liste UE 6 - choisir 1 parmi 4				
Radioactivité et applications des techniques nucléaires	10h	10h	-	-
Astrophysique	20h	-	-	-
Ouverture	-	-	-	-
PPME Projet professionnel personnel L2 S4 3 ECTS	24h	-	-	-
Liste UE facultative Facultatif				
UE supplémentaire - stage volontaire d'approfondissement 3 ECTS	-	-	-	-
Stage volontaire d'approfondissement	-	-	-	-

Licence 3 - Physique - Physique fondamentale

Semestre 5 - Parcours Physique fondamentale

	CM	TD	TP	CI
UE 1 - Semestre 5 - Physique 5-A 9 ECTS	-	-	-	-
Mécanique quantique	28h	26h	-	-
Physique statistique	28h	26h	-	-
UE 2 - Semestre 5 - Travaux pratiques 5 6 ECTS	-	-	-	-
Physique expérimentale 5	-	-	56h	-
UE 3 - Semestre 5 - Mathématiques 5 6 ECTS	-	-	-	-
Méthodes mathématiques pour la physique L3S5	30h	34h	-	-
UE 4 - Semestre 5 - Langue 5 (1 au choix) 3 ECTS	-	-	-	-
Liste UE4 - choisir 1 parmi 2				
Allemand Lansad - Semestre impair	-	20h	-	-
Anglais Lansad - Semestre impair	-	20h	-	-
UE 5 - Semestre 5 - Physique 5 - B 6 ECTS	-	-	-	-
Théorie de la relativité	12h	12h	-	-
Mécanique 5A : Mécanique analytique	12h	12h	-	-
Liste UE facultative Facultatif				
UE 6 - Semestre 5 - UE supplémentaire au-delà de 30 ECTS (1 au choix) 3 ECTS	-	-	-	-
Liste UE6 - choisir 1 parmi 3				
Thermodynamique hors équilibre	12h	12h	-	-
Analyse complexe	12h	12h	-	-
Physique non linéaire	12h	12h	-	-

Semestre 6 - Parcours Physique fondamentale

	CM	TD	TP	CI
UE 1 - Semestre 6 - Physique 6 15 ECTS	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Physique subatomique	28h	26h	-	-
Physique du solide	28h	26h	-	-
Électromagnétisme dans la matière	28h	26h	-	-
UE 2 - Semestre 6 - Projet tuteuré 3 ECTS	-	-	-	-
Projet tuteuré de fin d'études	6h	-	16h	-
UE 3 - Semestre 6 - Travaux pratiques 6 3 ECTS	-	-	-	-
Physique expérimentale 6 et anglais disciplinaire	-	-	36h	-
UE 4 - Semestre 6 - Informatique 6 6 ECTS	-	-	-	-
Analyse numérique et calcul scientifique	-	-	20h	40h
UE 5 - Semestre 6 - Options (1 au choix) 3 ECTS	-	-	-	-
Liste UE5 - choisir 1 parmi 5				
Histoire de la physique moderne	20h	-	-	-
Physique de la matière molle	12h	12h	-	-
Introduction à la physique des galaxies	12h	12h	-	-
Chimie pour physiciens 6: synthèse en chimie moléculaire	10h	10h	-	-
Chimie quantique	-	-	-	20h
Liste UE facultatives Facultatif				
UE 6 - Semestre 6 - Stage volontaire court 3 ECTS	-	-	-	-
Liste UE6 Facultatif				
Stage court d'approfondissement	-	-	-	-
UE 7 - Semestre 6 - Stage volontaire long 6 ECTS	-	-	-	-
Liste UE7 Facultatif				
Stage long d'approfondissement	-	-	-	-