



# GRENOBLE ET VALENCE

# LICENCE

# PHYSIQUE

## QU'EST-CE QUE LA PHYSIQUE ?

La signification du mot physicien est : «*qui connaît la nature*».

Le physicien essaie de comprendre le comportement de la nature par des expériences et traduit ses observations par des modèles mathématiques. Il étudie la structure du monde matériel, de l'infiniment petit (atome) à l'infiniment grand (cosmos).

Cette compréhension peut alors être mise à profit dans des applications du quotidien comme le smartphone, la voiture électrique, les énergies renouvelables, ...

■ La physique fondamentale permet de développer une compréhension approfondie de la nature en mettant au jour les lois fondamentales (théorie) qui régissent les phénomènes naturels.

■ La physique expérimentale, elle, porte sur l'observation, la mesure, l'extrapolation, la conception et la réalisation d'expériences. Elle débouche sur des applications pratiques et innovantes dans des domaines variés : optique, électronique, thermique, mécanique, matériaux, fluides...

Selon l'orientation et la sensibilité du physicien (recherche fondamentale ou physique expérimentale), le métier peut s'exercer dans un laboratoire de recherche publique, au sein d'une unité de recherche universitaire en tant qu'enseignant-chercheur ou dans une entreprise industrielle en tant qu'ingénieur de recherche, d'étude, de production, ...

Le métier et les études de physicien nécessitent des capacités d'abstraction, de la curiosité, des aptitudes au calcul, de la persévérance et de la rigueur.

La licence de physique de l'université Grenoble Alpes a pour objectif de développer toutes ces compétences afin de préparer les étudiants à intégrer un master dans les domaines de la physique fondamentale ou appliquée.

## ORGANISATION DE LA LICENCE

La licence se prépare en 3 ans ; elle est composée de 6 semestres.

Elle est validée par l'obtention de 180 crédits européens (ECTS), soit 30 crédits par semestre.

### Plusieurs parcours

La mention Physique se décline en trois parcours :

#### > Physique (Grenoble)

Ce parcours généraliste propose une solide formation de base en physique moderne. À travers des enseignements expérimentaux et appliqués, il fait découvrir tous les concepts théoriques et fondamentaux utiles en physique fondamentale ou appliquée.

#### > Physique-Chimie (Grenoble)

Ce parcours bi-disciplinaire se concentre sur les domaines nécessitant une double compétence en physique et en chimie : matériaux, nanosciences, électrochimie, matière molle, biophysique, génie des procédés, enseignement...

#### > Licence Pluridisciplinaire scientifique (Valence)

Ce parcours propose une large culture scientifique adaptée à une retransmission du savoir, principalement dans les domaines de la biologie, la chimie, la physique, les mathématiques et la mécanique.

## CONTACTS GRENOBLE

### Responsables pédagogiques

de la mention  
licence-physique@univ-grenoble-alpes.fr  
du portail PCMM  
l1-pcmm@univ-grenoble-alpes.fr

### Secrétariat pédagogique

l1-pcmm-scolarité@univ-grenoble-alpes.fr  
Tél. : + 33 (0)4 76 51 41 85

## LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Université Grenoble Alpes  
Domaine universitaire  
DLST  
(département de la licence sciences & technologies)  
480 avenue Centrale  
38400 Saint-Martin-d'Hères

## CONTACTS VALENCE

### Responsable pédagogique

du portail PCMM  
l1-pcmm-valence@univ-grenoble-alpes.fr

### Secrétariat pédagogique

l1-pcmm-valence-scolarité@univ-grenoble-alpes.fr  
Tél. : + 33 (0)4 56 52 11 32

## LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Université Grenoble Alpes  
DSDA (département sciences Drôme-Ardèche)  
38, rue Barthélemy de Laffemas  
26000 Valence

## EN BREF

### Domaine :

STS (sciences, technologies, santé)

### Composante de rattachement :

DLST (département de la licence sciences & technologies) / UFR PhITEM

Durée des études : 3 ans

Nombre de crédits : 180 ECTS

## QUELQUES CHIFFRES

Nombre d'inscrits en 1<sup>re</sup> année en  
2019/2020 :

portail PCMM (physique, chimie, mécanique,  
mathématiques), commun à 3 mentions, dont  
physique

GRENOBLE VALENCE



## ACCOMPAGNEMENT À LA RÉUSSITE

Tout au long de la licence, un accompagnement est proposé pour favoriser la réussite des étudiants et les aider à préparer leur insertion professionnelle.

■ À l'occasion de la rentrée en 1<sup>re</sup> année, diverses activités sont proposées afin de faciliter l'intégration à l'université, étape essentielle à la réussite de l'étudiant : accueil général de tous les étudiants de la licence Sciences & technologies ; réunions avec les responsables de parcours ; tests de prérequis (afin d'identifier les notions du programme de terminale S qui ne seraient pas suffisamment maîtrisées) ; tests de positionnement en langues vivantes et en bureautique ; visite guidée de la bibliothèque universitaire des sciences et présentation en amphithéâtre des actions de l'espace orientation et insertion ; informations sur l'intranet étudiant LEO, la mobilité internationale, la vie associative et culturelle.

Lors de cette semaine de rentrée, aux personnels de l'université (enseignants, personnels administratifs) viennent s'ajouter des parrains de rentrée, c'est-à-dire des étudiants de 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> année qui sont les mieux placés pour aider le nouvel arrivant dans ce monde en apparence si complexe qu'est l'université.

■ Dès le début des cours, des séances de tutorat, encadrées par des étudiants de L3 ou master, sont proposées aux étudiants dont les résultats aux tests de prérequis ont mis en évidence des lacunes qui pourraient s'avérer préjudiciables pour un bon démarrage. Par la suite, les étudiants qui en éprouvent le besoin peuvent bénéficier du tutorat disciplinaire mis en place dans le cadre du renforcement disciplinaire (tutorats obligatoires pour les étudiants admis en L1 moyennant un «Oui si» de catégorie 1). Ces tutorats, en lien avec les Unités d'Enseignement proposées au 1<sup>er</sup> semestre, permettent aux étudiants qui rencontrent des difficultés, de revoir certaines notions exposées en cours, de refaire les exercices non compris...

■ L'apprentissage de la méthodologie du travail universitaire est intégré au cursus, soit sous forme d'enseignements spécifiques, soit au sein des enseignements disciplinaires.

■ Réussir à l'université, c'est tout à la fois acquérir un haut niveau de compétences et de connaissances, mais aussi adopter de nouvelles méthodes d'apprentissage, accroître son autonomie d'organisation de travail personnel et penser son avenir personnel et professionnel en cohérence avec ses acquis, ses désirs, ses projets de vie. C'est avec l'objectif de répondre à ces préoccupations que les équipes de formation de l'Université Grenoble Alpes ont travaillé à la conception des dispositifs mis en œuvre dans le cadre du «Oui si» suite à la réforme de l'accès aux études supérieures.

Les étudiants ayant été admis sous condition («Oui si» sur Parcoursup) doivent obligatoirement suivre au DLST l'un ou l'autre de ces dispositifs :

> un renforcement disciplinaire en mathématiques, physique et chimie, majoritairement constitué de tutorats obligatoires assurés par des étudiants plus expérimentés, ainsi qu'une formation courte à la méthodologie du travail universitaire. Une semaine de remise à niveau en mathématiques et physique est également proposée fin août afin de démarrer l'année universitaire dans les meilleures conditions.

> une année propédeutique permettant de (re)travailler les notions non vues ou non acquises au lycée, principalement en mathématiques et physique. S'ajoutent à ces deux disciplines des cours de français, un accompagnement fort pour l'orientation et le projet d'études ou professionnel, et - au second semestre - des enseignements scientifiques optionnels en lien avec le parcours de L1 choisi. Après cette année préparatoire, les étudiants qui ont validé leur année intégreront de droit le parcours de L1 dans lequel ils ont été admis moyennant ce «Oui si». Ils pourront aussi décider de se réorienter en candidatant à nouveau via Parcoursup.

## POURSUITE D'ÉTUDES ET INSERTION PROFESSIONNELLE

### Poursuite d'études à l'UGA

Plusieurs possibilités sont envisageables :

■ **Après une L2 validée**, il est possible d'intégrer une licence professionnelle, pour un accès à l'emploi avec un diplôme de niveau Bac + 3 :

> licence professionnelle Chimie et physique des matériaux  
> licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception de produits industriels  
> licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception et amélioration de processus et procédés industriels  
> licence professionnelle Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité  
> licence professionnelle Métiers de l'électronique : microélectronique, optique

■ **Après l'obtention de la licence :**

- Il est possible d'accéder à différents masters : master mention Physique ; master mention nanosciences et nanotechnologies\* ; master mention Ingénierie nucléaire ; master mention Ingénierie de la santé\* ; master mention Chimie\* ; master mention Génie des procédés et des bio-procédés ; master mention Sciences de la terre et des planètes, environnement\* ; master MEEF (Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation)\*

■ **Après une L2 validée ou l'obtention de la licence**, il est possible d'accéder à une école d'ingénieur (sélection sur dossier ou sur concours).

### Insertion professionnelle

Les débouchés offerts par cette formation sont très variés. Ils relèvent par exemple des secteurs d'activité comme l'optique, les matériaux, le nucléaire, l'instrumentation, les nanotechnologies, la santé ou encore la communication et les télécommunications.

### Compétences

À l'issue de la licence, les étudiants ont acquis les compétences cœur de la formation. Ils sont par conséquent en capacité de mettre en œuvre une démarche expérimentale et de développer une stratégie de résolution en choisissant et en utilisant les outils et techniques d'instrumentation et de modélisation, les logiciels d'acquisition et d'analyse des données, les outils mathématiques et statistiques et un langage de programmation.

\* les titulaires de la licence mention physique ne peuvent accéder qu'à quelques parcours des mentions citées

## ORIENTATION ET INSERTION PROFESSIONNELLE UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

Un espace de documentation et des conseillers à votre écoute toute l'année.

### Site de Grenoble / Domaine Universitaire

Espace orientation et insertion professionnelle  
1<sup>er</sup> étage du bâtiment Pierre-Mendès-France  
151 rue des universités  
38400 Saint-Martin-d'Hères  
Tél. : + 33 (0)4 76 82 55 45  
orientation-insertion@univ-grenoble-alpes.fr

### Site de Valence

CIO'SUP  
Maison de l'étudiant Drôme-Ardèche  
11 Place Latour-Maubourg  
26000 Valence  
Tél. : + 33 (0)4 26 44 35 00  
Ciosup2607@aduda.fr

# LICENCE PHYSIQUE

## SPÉCIALISATION PROGRESSIVE ET PLURIDISCIPLINARITÉ AU DLST ET AU DSDA

À l'Université Grenoble Alpes, nous avons fait le choix de regrouper la majorité des mentions du domaine sciences, technologies, santé, au sein du département de la licence Sciences & technologies (DLST) à Grenoble et du département sciences Drôme-Ardèche (DSDA), à Valence. Ces deux départements gèrent la formation en licence en lien avec les trois UFR disciplinaires concernées par ces mentions (UFR de Chimie et de Biologie, UFR IM2AG, UFR PHITEM). Les parcours de formation proposés à partir de la première année de licence (L1) sont organisés de façon à permettre à l'étudiant de choisir progressivement son orientation.

En 1<sup>re</sup> année, 6 portails disciplinaires sont proposés à Grenoble et 3 à Valence, centrés sur des disciplines « cœur » :

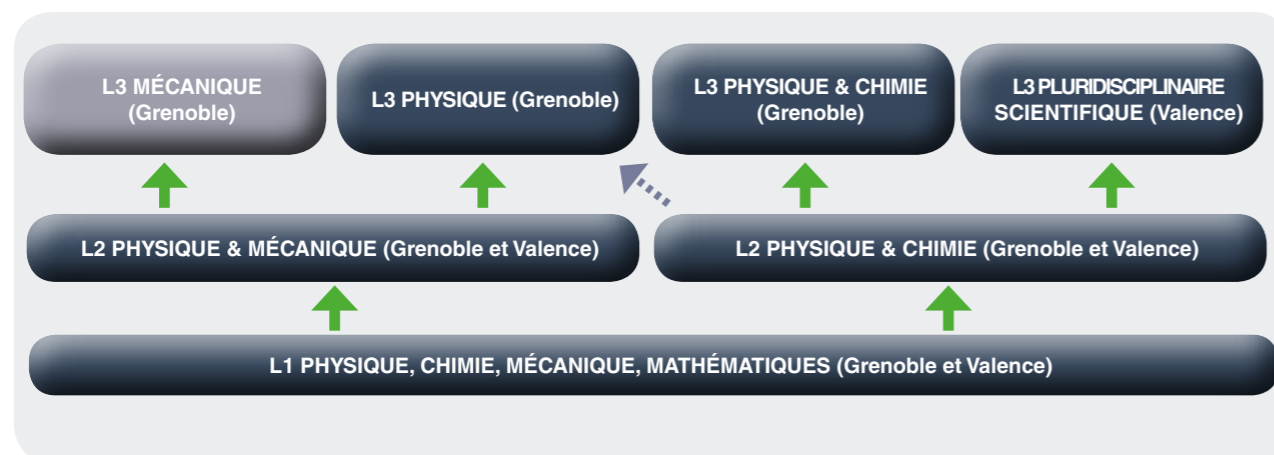
- Chimie et biochimie (Grenoble) ;
- Chimie-Biologie (Valence) ;
- Informatique, mathématiques et applications (Grenoble et Valence) ;
- Physique, chimie, mécanique, mathématiques (Grenoble et Valence) ;
- Sciences pour l'ingénieur (Grenoble) ;
- Sciences de la terre (Grenoble) ;
- Sciences du vivant (Grenoble).

Le 1<sup>er</sup> semestre est pluridisciplinaire, avec des enseignements de mathématiques et physique pour tous et, selon les parcours, de la chimie, de l'informatique, de la biologie et/ou des sciences de la terre et de l'environnement. Toutes les notions enseignées sont considérées par les équipes pédagogiques comme nécessaires pour une bonne progression dans le cursus disciplinaire et les exemples utilisés en cours et TD sont en lien avec la discipline principale du parcours. De plus, les contenus des différents parcours étant relativement proches, il est possible, pour des étudiants motivés et travailleurs dont le projet de formation évolue, de se réorienter dans un autre parcours à l'issue du 1<sup>er</sup>, voire du 2<sup>e</sup> semestre.

À l'issue de la L1, chaque portail débouche sur plusieurs parcours de deuxième année (L2), qui correspondent à des spécialisations disciplinaires. Le DLST propose 16 parcours de L2 différents (et 19 en L3), le DSDA 5 (mais seulement 2 en L3, les étudiants ayant la possibilité de rejoindre Grenoble pour les autres parcours). Dans certains cas, il est même possible d'obliquer vers un parcours proche après le 3<sup>e</sup> semestre.

## STRUCTURATION GÉNÉRALE DE LA MENTION

À Grenoble et à Valence, les parcours de la licence physique s'appuient sur le portail d'entrée de 1<sup>re</sup> année intitulé « Physique, chimie, mécanique & mathématiques (PCMM) ». Le choix d'enseignements optionnels et la spécialisation progressive de la formation permettent aux étudiants d'affiner leur projet et leur réorientation éventuelle vers d'autres parcours.



Différentes réorientations sont possibles en L1 et en L2 :  
<https://dlst.univ-grenoble-alpes.fr/orientation/changer-d-orientation-en-cours-de-licence/>

## STAGES

La majorité des parcours de licence incluent un stage obligatoire. Pour les autres, tout étudiant a la possibilité d'effectuer un stage durant sa licence.

Le stage peut prendre des formes très différents : stage en milieu professionnel, initiative et engagement étudiant, tutorat, emploi salarié...

## TYPES D'ENSEIGNEMENTS

Tout au long du cursus universitaire, trois types d'enseignements permettent l'acquisition des connaissances mises en œuvre dans une même Unité d'Enseignement (UE) :

### > les cours magistraux (CM)

Le cours magistral consiste en un exposé, par un enseignant, des connaissances relatives à la discipline. Il se déroule généralement dans un amphithéâtre de 150 à 200 places.

Le rythme et la dynamique du CM sont très différents des cours du lycée. Bien que de nombreux enseignants fournissent des supports de cours (polycopiés, documents en ligne), les notes prises par l'étudiant constitueront son premier support de travail. La prise de notes rapide et adaptée est donc primordiale et il faut apprendre à la maîtriser rapidement. Les enseignements théoriques abordés dans ces cours peuvent être complétés par la lecture des bibliographies recommandées pour chaque matière.

### > les travaux dirigés (TD)

Il s'agit d'enseignements plus appliqués, en petits groupes (une trentaine d'étudiants au maximum). Le travail proposé peut se faire sous la forme d'un complément ou d'une illustration d'une partie d'un CM, d'exercices impliquant une réflexion en groupe, d'analyses de documents, d'exposés sur des articles ou des thèmes soit imposés, soit libres... En TD, ce n'est pas la prise de note qui prime mais le travail personnel en amont des séances. C'est en préparant le travail demandé pour la séance que l'étudiant peut progresser et / ou identifier ses difficultés.

Les TD peuvent servir de support à des épreuves de contrôle continu.

### > les travaux pratiques : TP

Les enseignements pratiques permettent la mise en œuvre d'une démarche expérimentale pour résoudre un problème donné en lien avec les connaissances étudiées en CM. Ils ont pour but de faire acquérir aux étudiants une méthode scientifique (hypothèses, protocole expérimental, expérimentation, collecte et interprétation des résultats), de leur apprendre à choisir, manipuler et utiliser les techniques et outils de manière autonome. Ils impliquent de travailler en groupe en apprenant à se répartir les tâches et gérer le temps imparti. Ils donnent lieu à la rédaction de comptes rendus et doivent être préparés en amont grâce aux documents fournis au préalable.

Les groupes de TP sont constitués d'une quinzaine d'étudiants qui fonctionnent en binômes. Ils durent généralement de 3 à 4h en début de cursus. Les enseignants qui les encadrent font bénéficier les étudiants de leur expérience du monde de la recherche, ce qui constitue une spécificité de l'université.

## MÉTHODES DE TRAVAIL ET ÉVALUATION

### Travail universitaire

Comme il le faisait au lycée, l'étudiant doit à la fois acquérir des connaissances, par un apprentissage régulier de ses cours, et réaliser des exercices d'application pour préparer les séances de TD ou de TP.

Dès lors il est indispensable que la présence en cours, en TD et en TP, etc. soit complétée par un important travail personnel, en particulier :

> prendre des notes et résumer les contenus des enseignements et textes recommandés

> se documenter par soi-même, apprendre et comprendre pour restituer des informations pertinentes.

> L'usage d'un ordinateur personnel est indispensable car de nombreuses informations pédagogiques et pratiques (emplois du temps, supports de cours ...) sont diffusées à partir de l'intranet étudiant LEO.

### Évaluation

Deux formes d'évaluation coexistent :

> l'évaluation continue se déroule tout au long du semestre et peut prendre la forme d'examens partiels à la moitié du semestre, d'interrogations écrites ou orales en TD ou TP, de comptes rendus, de dossiers ...

> l'examen terminal se déroule à la fin de chaque semestre et est généralement constitué d'un examen écrit portant sur la totalité des notions abordées au sein de l'Unité d'Enseignement (UE).

Le semestre est acquis si la moyenne générale obtenue est supérieure ou égale à 10/20 et ce, même si l'étudiant n'a pas validé toutes les UE suivies.

L'année est acquise si la moyenne des deux semestres est égale ou supérieure à 10/20.

Une session de seconde chance a lieu en juin pour les étudiants n'ayant pas validé leur année, qui permet à ceux dont l'échec était accidentel d'avoir une chance de se rattraper (NB : les étudiants qui n'ont pas suffisamment travaillé ne réussissent pas mieux lors de cette session de rattrapage).

## INTERNATIONAL

Il est possible de suivre une partie du cursus à l'étranger dès la 3<sup>e</sup> année de licence (échanges ERASMUS ou dans le cadre d'accords avec les universités partenaires de l'Université Grenoble Alpes). Les étudiants sélectionnés étudient un semestre ou deux dans l'université étrangère et leurs résultats sont pris en compte à l'Université Grenoble Alpes pour la validation de leur année.

## RECHERCHE

Il est possible d'avoir un contact fort vers et avec le monde de la recherche dès la 1<sup>re</sup> année de la licence, avec le passeport recherche. Les étudiants sélectionnés suivent des enseignements complémentaires axés sur la découverte du monde de la recherche pour se préparer à une poursuite d'études conduisant à la recherche.

