

CONTACTS

Responsables pédagogiques

de la mention

licence-physique@univ-grenoble-alpes.fr

du portail PCMM à Grenoble (physique,
chimie, mécanique, mathématiques)

l1-pcmm@univ-grenoble-alpes.fr

du portail PCMM à Valence

l1-pcmm-valence@univ-grenoble-alpes.fr

Secrétariat pédagogique

du portail PCMM à Grenoble

l1-pcmm-scolarité@univ-grenoble-alpes.fr

Tél. : + 33 (0)4 76 51 41 85

du portail PCMM à Valence

l1-pcmm-valence-scolarité@univ-grenoble-

alpes.fr

Tél. : + 33 (0)4 38 38 84 47

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Université Grenoble Alpes

À Grenoble

Domaine universitaire

DLST (département de la licence sciences &

technologies) / UFR PhITEM

480 avenue Centrale

38400 Saint-Martin-d'Hères

À Valence

DSDA (département sciences Drôme-Ardèche)

27, chemin des Huguenots

26000 Valence

EN BREF

Domaine :

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^{re} année en
2023/2024

- portail PCMM (physique, chimie, mécanique,
mathématiques), commun à 2 mentions, dont
physique (Grenoble et Valence)

- portail Physique, Chimie, Mécanique
international (Grenoble)

PCMM
GRENOBLE

Portail
international

PCMM
VALENCE

217

29

23

UGA
Université
Grenoble Alpes

GRENOBLE ET VALENCE

LICENCE PHYSIQUE



QU'EST-CE QUE LA PHYSIQUE

Vous êtes intéressé-e par la physique ? Découvrez la discipline dans toutes ses dimensions et exigences, à l'Université Grenoble Alpes.

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 public, 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, etc.

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 cinq 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...

- Physique-Chimie-Mécanique international (Grenoble)

Ce parcours est l'équivalent international des parcours Physique et Physique-Chimie. Il propose pendant les deux premières années de licence des enseignements en anglais (à plus de 50%) et la 3^e année se déroule dans une université étrangère partenaire.

- Physique et Musicologie (Grenoble)

Ce parcours est une double licence Physique et Musicologie qui permet d'obtenir en trois ans à la fois une licence de Physique et une licence de Musicologie (histoire de la musique, du Moyen Âge aux musiques actuelles, analyse et composition musicale, chœur, etc.)

- 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.



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 Informatique, mathématiques, mathématiques appliquées de Grenoble - IM2AG, UFR Physique, ingénierie, Terre, environnement, mécanique - 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^{re} 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) ;

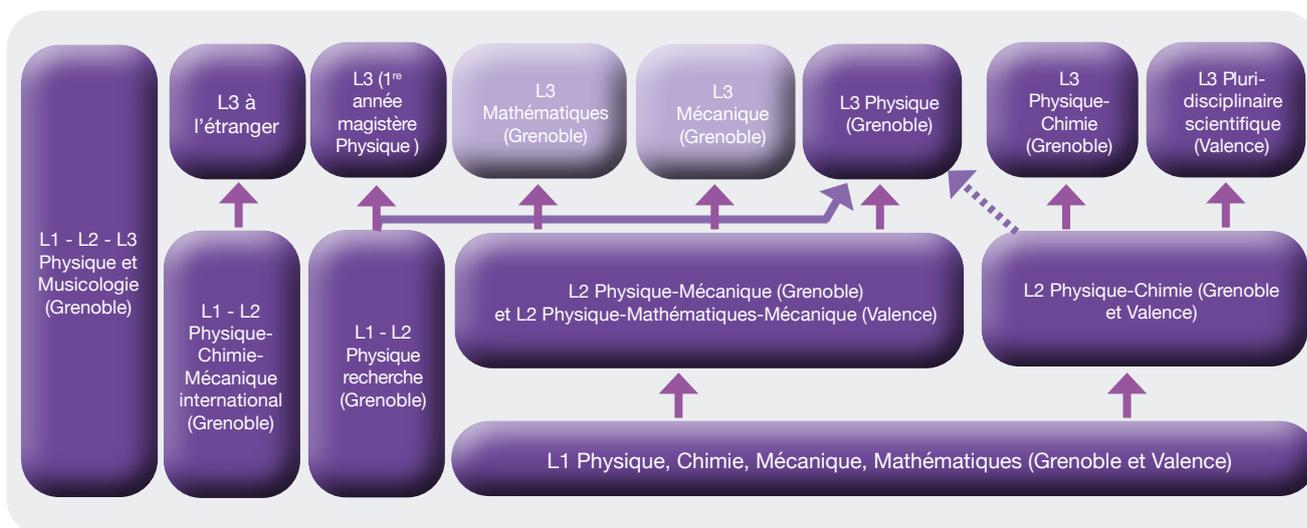
- Sciences de la Terre et de l'environnement (Grenoble) ;
- Sciences du vivant (Grenoble).

Le 1^{er} 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^{er}, voire du 2^e 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 (et 1 en L3, les étudiants rejoignant Grenoble pour les autres parcours). Dans certains cas, il est même possible d'obliquer vers un parcours proche après le 3^e 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^{re} 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-vers-le-dlst/>

éventuellement envisageable





TYPES D'ENSEIGNEMENTS

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

● 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 80 à 120 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 enseignements pratiques (TP)

Les enseignements pratiques permettent la mise en oeuvre 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.

À SAVOIR

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 différentes : stage en milieu professionnel, initiative et engagement étudiant, tutorat, emploi salarié...

Stage d'excellence

Proposé aux meilleurs étudiants des deux premières années de licence, il offre la possibilité de mieux connaître les métiers de la recherche par une expérience de terrain au sein d'un laboratoire de l'Université Grenoble Alpes.

INTERNATIONAL

Il est possible de suivre une partie du cursus à l'étranger dès la 3^e 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. Le parcours Physique-Chimie-Mécanique international permet de préparer cette mobilité à l'international en 3^e année de licence (au moins un semestre)

RECHERCHE

Il est possible d'avoir un contact fort vers et avec le monde de la recherche dès la 1^{re} année de la licence qui propose une formation à la recherche par la recherche. Des enseignements axés sur la découverte du monde de la recherche permettent à l'étudiant d'avoir une perception réaliste du travail de chercheur/chercheuse. Ce parcours se poursuit en 3^e année de licence avec le magistère de physique au sein du parcours physique.

MÉTHODES DE TRAVAIL ET ÉVALUATION

TRAVAIL UNIVERSITAIRE

La charge de travail en licence est plus importante qu'au lycée. En conséquence la quantité de travail personnel est élevée, au minimum 2 à 3 heures par jour. Avoir une méthode de travail efficace est impérative pour réussir ses études. Voici quelques conseils généraux :

- être régulier dans son travail : la clé de la réussite. Cela garantit d'être à jour dans ses cours, TD, TP,
- prendre des notes et résumer les contenus des enseignements et textes recommandés,
- travailler en petits groupes peut s'avérer efficace,
- anticiper : arriver en cours en connaissant le cours précédent, préparer les exercices de TD et les TP avant la séance,
- aller au-delà : se documenter par soi-même, faire des exercices, apprendre et comprendre pour restituer des informations pertinentes. La Bibliothèque Universitaire met à disposition une grande quantité d'ouvrages,
- s'informer : nombre d'informations sont diffusées via l'intranet étudiant LEO.

ÉVALUATION CONTINUE ET EXAMEN TERMINAL

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 et la moyenne aux UE scientifiques (c.à.d. hors enseignements transversaux) sont supérieures ou égales à 10/20, et ce même si l'étudiant n'a pas validé toutes les UE suivies. L'année est acquise si la moyenne générale des deux semestres et la moyenne annuelle aux UE scientifiques (c.à.d. hors enseignements transversaux) sont égales ou supérieures 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).



ESPACES ORIENTATION INSERTION PROFESSIONNELLE DE L'UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

Des espaces de documentation et des
conseillers à votre écoute toute l'année.

Domaine universitaire
1^{er} étage du bâtiment Pierre-Mendès-France
640 rue des universités
38400 Saint-Martin-d'Hères
Tél : + 33 (0)4 57 04 15 00
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 38 38 84 97
Ciosup2607@univ-grenoble-alpes.fr

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^{re} 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 amphi 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^e ou 3^e 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^{er} 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.

● Afin d'accompagner les étudiants nouvellement admis dans l'acquisition d'un haut niveau de compétences et de connaissances, mais aussi de nouvelles méthodes d'apprentissage, de l'autonomie dans l'organisation du travail personnel ainsi que des méthodes de construction de leur avenir personnel et professionnel en cohérence avec leurs acquis, leurs désirs, leurs projets de vie, 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» sur Parcoursup. Les étudiants admis sous condition doivent obligatoirement suivre au DLST ou au DSDA 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 à Grenoble 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.

● Un aménagement des études est également possible pour les étudiants à besoins spécifiques (sportif ou artistes de haut niveau, étudiants en situation de handicap, etc.).

POURSUITE D'ÉTUDES ET INSERTION PROFESSIONNELLE

Poursuite d'études

Plusieurs possibilités sont envisageables :

● **Après une L2 validée**, il est éventuellement possible d'intégrer une 2^e ou 3^e année de BUT, pour un accès à l'emploi avec un niveau Bac + 3 dans les domaines suivants par exemple : BUT Mesures physiques ; BUT Génie Mécanique, essentiellement pour les étudiants ayant opté pour le parcours Physique-mécanique en L2 ; BUT Chimie, essentiellement pour les étudiants ayant opté pour le parcours Physique-chimie en L2.

● **Après l'obtention de la licence**, Il est possible d'accéder à différentes mentions de masters : Physique ; Nanosciences et nanotechnologies* ; Ingénierie nucléaire ; Ingénierie de la santé* ; Chimie* ; Génie des procédés et des bio-procédés ; Sciences de la Terre et des planètes, environnement* ; Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF)*

● **Après une L2 validée**, particulièrement après les 2 années en Physique recherche, il est possible de rejoindre le Magistère de Physique, formation d'excellence conduisant à la recherche et à l'enseignement en 3 ans (3^e année de licence - master 1 - master 2)

● **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.