

## La licence de Physique

De l'expérimental, à la théorie en passant par le calcul scientifique, la palette du physicien est large. Ses connaissances influencent et s'emploient dans bien d'autres disciplines (chimie, médecine, mathématiques, économie, sociologie...) et elles participent activement au développement technologique (énergie, aérospatiale, électronique, matériaux, nanotechnologie...). Cela constitue autant de débouchés en recherche, innovation, ingénierie, production ou dans l'enseignement.

Au cours des 3 années de la licence, la formation aborde de façon progressive, tous les chapitres de la physique, mais aussi la démarche scientifique, qui consiste à questionner sans cesse ses résultats et à confronter la théorie à la pratique. Au cours de sa formation l'étudiant va acquérir des connaissances et des compétences en sciences expérimentales, en modélisation et en calcul numérique. Ce socle lui permettra d'analyser et de résoudre des problèmes scientifiques et techniques, une des clefs de l'innovation.

## Organisation générale

La licence générale mention Physique est organisée sur 3 années subdivisée en 6 semestres et validant 180 European Credit Transfert System (ECTS). Ces ECTS sont des crédits reconnus dans toute l'Europe de l'Enseignement Supérieur (40 pays) et sont acquis à vie. Les ECTS facilitent la circulation des étudiants en France et en Europe. En effet, les ECTS acquis en Licence de Physique à Orléans sont transférables dans une autre université française ou européenne (mobilité sortante). Les ECTS acquis dans une Licence de Physique d'une autre université française ou d'une université européenne permettent de valider des unités d'enseignement voire un ou plusieurs semestres de la Licence de physique d'Orléans (mobilité entrante). Ils sont aussi au cœur du système d'échanges d'étudiants européen (Erasmus).

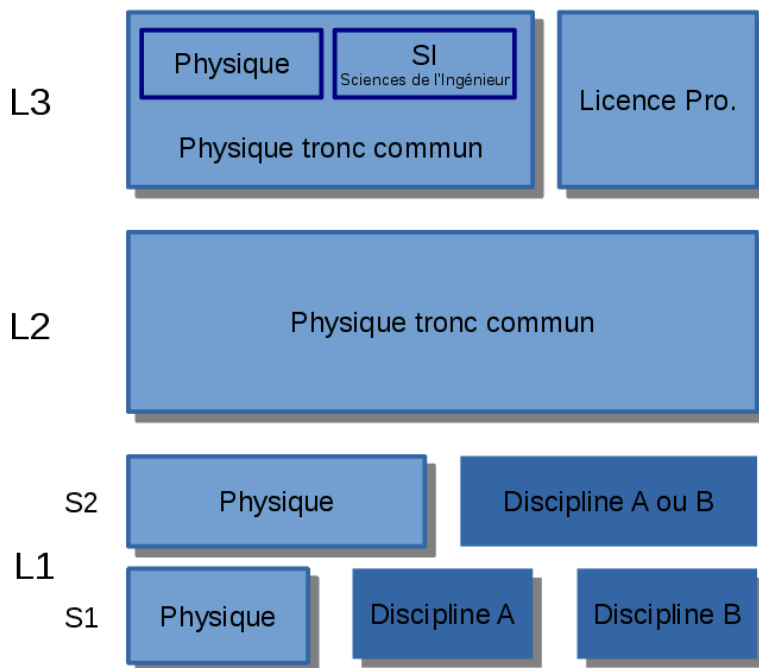
La Licence de Physique permet aux étudiants développer des compétences, savoirs et savoir-faire, dans les grands domaines actuels de la Physique et des Sciences de l'Ingénieur. C'est une formation généraliste qui ouvre sur un large choix de masters ou qui permet d'intégrer une école d'ingénieur (en 2<sup>e</sup> année ou en 3<sup>ème</sup> année suivant les écoles d'ingénieurs).

La mise en place de portails d'orientation en 1<sup>ière</sup> année permet une spécialisation progressive des étudiants. Au premier semestre, sont à choisir 3 disciplines scientifiques (conduisant donc à 3 licences différentes), en plus de l'anglais. Pour l'année universitaire 2018-2019, les portails proposés incluant la physique sont :

- \* Physique, Mathématiques, Chimie
- \* Physique, Mathématiques, Informatique
- \* Sciences de la Vie, Mathématiques, Physique
- \* Chimie, Sciences de la Vie, Physique
- \* Sciences de la Vie, Sciences de la Terre, Physique
- \* Sciences de la Terre, Chimie, Physique

Pour aborder la Licence de Physique dans de bonnes conditions, il est recommandé de choisir un portail contenant soit les mathématiques (à privilégier), soit la chimie.

Au second semestre, chaque étudiant commencera son orientation progressive en conservant 2 des 3 matières (menant à 2 licences différentes). Ce n'est qu'à la fin du semestre 2 que l'on demandera à l'étudiant de faire un choix d'inscription dans la mention de son choix. Bien entendu, pour pouvoir s'inscrire dans la mention « Physique », il faudra avoir conservé cette discipline au semestre 2.



*organisation de la licence de physique*

Au fur et à mesure de l'avancée dans le cycle d'études, des choix de parcours permettent une orientation privilégiée, fonction de la poursuite d'études (diplôme à Bac + 5) choisi par l'étudiant. Ainsi, si la 2<sup>e</sup> année est commune à tous les physiciens et quatre choix sont possibles en 3<sup>e</sup> année.

- Physique (P)
- Sciences de l'Ingénieur (SI)
- Pluridisciplinaire
- licence professionnelle

Le parcours P permet d'aborder les grands chapitres de la physique fondamentale (relativité, physique quantique, ...), le parcours SI ouvre vers la physique appliquée à travers

des modules comme la conversion de l'énergie, le traitement du signal, les systèmes informatiques. Le parcours pluridisciplinaire, commun à toutes les licences, prépare au professorat des écoles. Votre choix de formation peut aussi vous amener vers une licence professionnelle « Expertise Mesures Environnement » de Bourges, si vous désirez arrêter votre formation au niveau Bac+3.

La licence de physique est sous la responsabilité de Y. Vaills et J-L Rouet, professeurs de l'université d'Orléans. L'organisation pédagogique de chaque semestre est sous la responsabilité d'un directeur d'étude, membre de l'équipe pédagogique, auquel tout étudiant peut se référer ; il peut le rencontrer périodiquement et il définit avec lui les choix de son parcours en fonction de son projet professionnel. En cas d'indécision sur son projet, l'enseignant propose à l'étudiant une réorientation, éventuellement vers une formation plus courte ou à caractère plus professionnalisant.

Tous les enseignants de la licence de physique sont des chercheurs investis dans l'un des laboratoires de l'université d'Orléans ou du CNRS. Ils participent donc à la création et à la diffusion de nouvelles connaissances, ce qui constitue une richesse pour la licence.

## Double diplomation

### Physique + Mathématiques ou Physique + Chimie

À la fin de la première année, les meilleurs étudiants ayant suivi « Physique-Mathématiques » ou « Physique-Chimie » au semestre 2 pourront demander à préparer une double licence (2 licences en 3 ans). Une commission pédagogique autorisera ou non la poursuite de ce double cursus, plus lourd à suivre. Les étudiants en double cursus suivront des cours dans les deux licences proposées soit environ 500h de cours en plus que pour une licence seule. La 1<sup>ère</sup> année étant commune à toutes les licences, ces 500h sont réparties sur les 4 derniers semestres, demandant un investissement important (environ 30h par semaine contre 20h pour une licence). Le maintien dans cette double licence sera examiné chaque semestre, par la même commission pédagogique, afin d'éviter l'échec.

## Étudier en Europe ou dans le monde

Les accords Erasmus entre l'université d'Orléans et des universités européennes permettent à un étudiant de poursuivre sa scolarité en Europe pendant un semestre ou une année. Le choix des enseignements dans l'université d'accueil se fait avec l'accord des responsables de la licence de physique d'Orléans. L'étudiant devra déposer un dossier au service « Valorisation, Internationale, Communication » du Collegium Sciences et Techniques environ 1 an avant son départ éventuel (<http://www.univ-orleans.fr/sciences-techniques/pr%C3%A9sentation-1>). À son retour, s'il a obtenu 30 ECTS, l'étudiant valide son semestre dans la licence de physique de l'université d'Orléans.

## Modalités de Contrôle de Connaissances

Les modalités de contrôle des connaissances sont disponibles au début de chaque année universitaire.

## Contenu

Au 1<sup>er</sup> semestre, en ce qui concerne la physique, vous allez acquérir les principes d'une démarche scientifique. Ce qui est tout à fait général et peut s'appliquer à toutes les sciences. Mesures, modèles et leur questionnement seront au programme. La mécanique et l'optique géométrique serviront d'exemples.

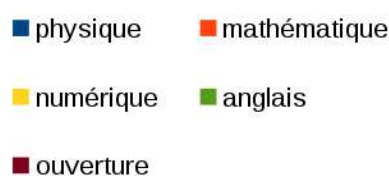
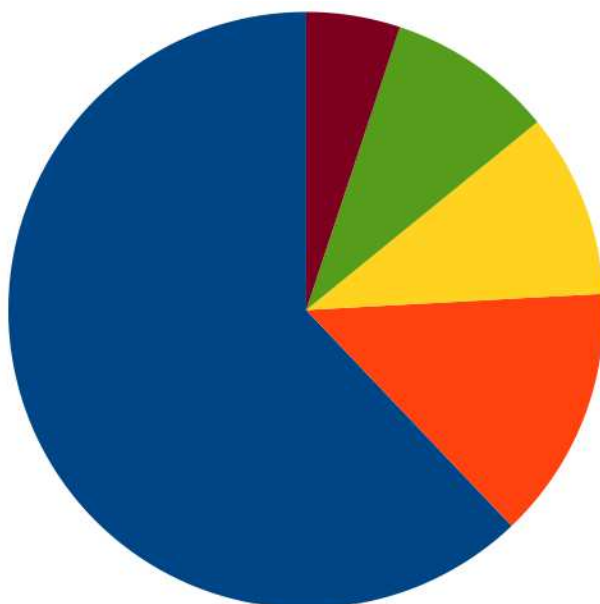
Au 2<sup>e</sup> semestre vous approfondirez vos connaissances en mécanique du point et découvrirez la thermodynamique

Au 3<sup>e</sup> semestre vous aborderez la mécanique des solides, l'électrostatique et la magnétostatique ainsi que l'électricité, le calcul scientifique et l'histoire des sciences

Au 4<sup>e</sup> semestre vous travaillerez l'électromagnétisme et l'optique ondulatoire, l'électronique et

l'analyse numérique. L'unité dite "unité libre ou tutorat" vous permettra soit d'ouvrir votre formation à un enseignement hors du champ de la physique, ou alors d'être les tuteurs d'étudiants de première année en reprenant avec eux des exercices sur lesquels ils ont des difficultés. Cela peut constituer une première expérience si vous visez le professorat, ou encore l'opportunité d'améliorer vos propres connaissances.

Aux 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> semestres il vous sera proposé un tronc commun comprenant de la thermodynamique des phénomènes irréversibles, de la physique de la matière condensée (solides, cristaux...), optique et laser, mécanique des milieux denses (cristaux,



*Pourcentage des disciplines sur les 3 années.*

verre, liquides) et un module de physique expérimentale. Vous aurez le choix entre deux parcours : un parcours de physique fondamentale avec notamment de la physique quantique, relativité et physique subatomique, et un parcours de physique appliquée avec entre autres de la conversion d'énergie, Traitement du signal, Systèmes informatiques et applications

Un stage est au menu du dernier semestre. Mené dans un laboratoire, il vous permettra de vivre une expérience à la recherche dans un des laboratoires du grand camp orléanais. Alternativement, un stage pédagogique sera proposé au sein du département de physique, soit pour conduire un nouveau TP.

Au cours de tous ces semestres vous suivrez aussi des cours d'anglais.

## Conditions d'admission

**En première année** : l'admission en licence est de droit pour tout étudiant titulaire d'un bac. Le bac S est fortement conseillé. Pour 2018, aucun prérequis n'est demandé.

**En seconde année** : tout étudiant titulaire d'une 1<sup>ière</sup> année de licence de physique de l'université d'Orléans ou d'ailleurs ou qui a obtenu le nombre de crédits équivalent dans une autre formation scientifique (après avis de la commission pédagogique).

**En troisième année** : tout étudiant titulaire d'une 2<sup>ème</sup> année de licence de physique de l'université d'Orléans ou d'ailleurs, ou après avoir obtenu le nombre de crédits équivalent dans une autre licence scientifique (après avis de la commission pédagogique). Les étudiants issus de seconde année de CPGE ayant obtenu 120 ECTS sont admis en 3<sup>e</sup> année. Les étudiants titulaires de certains DUT (notamment "mesures physiques") sont aussi admissibles, après avis de la commission pédagogique.

## Après la licence

La licence de physique peut éventuellement directement déboucher sur un métier. Cependant cette licence de physique généraliste offre surtout la possibilité de poursuivre sa formation vers tous les métiers de la physique et l'ingénierie grâce aux masters de physique ou aux écoles d'ingénieurs, et également, vers les métiers de l'enseignement grâce aux masters spécifiques (Professeur des Écoles, Professeur de sciences physiques des Collèges et Lycées). À noter que pour se diriger vers le professorat des écoles, il faut envisager de passer la licence pluridisciplinaire, accessible à la suite de la L2.

Une licence de physique prépare à différents métiers au niveau technicien supérieur ou assistant ingénieur. Les secteurs d'activités sont nombreux :

- mesures physiques, instrumentation,
- expertise, contrôle,
- conception/modélisation,
- mécanique/fluides/matériaux,
- nanosciences et nanotechnologie,
- énergie, thermique, environnement,
- ingénierie électrique, électronique,
- biosciences, physique du vivant, imagerie,
- enseignements,

→ recherche en laboratoire publics ou industriels ...

## Contacts et liens

Les inscriptions se font exclusivement auprès de l'[UFR Collegium Sciences et Techniques](#) de l'université.

Pour tout renseignement d'ordre pédagogique, veuillez contacter

[licence.physique@univ-orleans.fr](mailto:licence.physique@univ-orleans.fr)

Pour tout renseignement d'ordre pratique, veuillez contacter le secrétariat du pôle physique : [M. Walid Nousristani](#) tel : 02 38 41 70 43

Pour télécharger des documents (livret de l'étudiant, plaquette d'information, ...), allez sous la rubrique Documents à Télécharger. Voici quelques liens utiles:

- fiche synthétique avec les différents enseignements, les conditions d'admission, les frais d'inscription, etc. sur l'onglet documents à télécharger..
- <http://formations.univ-orleans.fr/> fournit la liste complète des formations à l'université d'Orléans