Licence Physique



Mise en avant

La licence mention Physique vise a former des étudiants avec une base solide de connaissances dans les domaines de la Physique générale, aussi bien d'un point de vue théorique qu'expérimental, en incluant la dimension projet. Les différents domaines de base de la Physique sont abordés – mécanique, électromagnétisme, optique, thermodynamique, relativité, physique quantique – puis sont déclinés dans des enseignements plus spécifiques liés aux activités des laboratoires de recherche du site : physique du solide, physique subatomique, astrophysique, sciences pour l' atmosphère et l'environnement. La formation est organisée en cours magistraux et travaux dirigés et intègre 15% de travaux pratiques et projets.

Organisation de la première année

L'entrée en niveau N1 se fait via les portails bi-disciplinaires qui incluent la discipline Physique-SPI, la première année étant commune avec la licence mention SPI (Sciences pour l'ingénieur). Au premier semestre du niveau N1, les cours sont dispensés en groupes de quarante étudiants afin que la transition entre le lycée et l' université soit la plus douce possible.

Les formations accès santé – Parcours accès spécifique Santé (PASS) et Licence accès Santé (LAS) – sont intégrées au niveau N1 via une mineure Physique-SPI pour le PASS et via un portail bi-disciplinaire Mathématique/Physique-SPI avec une mineure Santé pour la LAS.

Dès le niveau N1, une possibilité de double licence Mathématiques-Physique est offerte pour les meilleurs étudiants, possibilité qui se décline sous la forme d'un parcours (MP) à partir du niveau N2.

Organisation de la 2ème et 3ème années

Au niveau N2, un jeu de mineures permet une orientation progressive qui se poursuit au niveau N3 avec trois parcours identifiés :

- parcours Physique Fondamentale et Applications (PFA) ;
- parcours Sciences pour l'Atmosphère et l'Environnement (SAE) ;
- Double Licence Mathématiques & Physique (MP).

EUPI
UNIVERSITÉ
Clermont Auvergne

L'essentiel

Nature de la formation

Diplôme national

Langues d'enseignement

- Français

Lieu(x) de la formation

- Aubière

Présentation

Enjeux

La formation s’appuie sur des enseignants-chercheurs actifs dans les laboratoires de recherches de l’Université Clermont Auvergne qui balayent un large éventail des grandes thématiques en Physique :

- de la physique des particules à la cosmologie (Laboratoire de Physique de Clermont ou LPC) ;
- en passant par la nano-physique et l’interaction rayonnement-matière (Institut Pascal ou IP) ;
- mais aussi la physique des nuages et l’impact en climatologie (Laboratoire de Météorologie Physique).

Ces trois laboratoires sont des unités mixtes de recherche qui associent le CNRS et qui développent des collaborations scientifiques avec des grands laboratoires internationaux comme le CERN. Pour leurs activités de recherche les enseignants utilisent quotidiennement des outils (instruments, logiciels…) de pointe qui leur permettent de contribuer aux avancées scientifiques. Ainsi les étudiants de la licence mention Physique bénéficient directement de cette expertise à travers les enseignements.

Contacts

École Universitaire de Physique et d’ Ingénierie

4, avenue Blaise Pascal - CS 60026
63178 Aubière Cedex

Renseignements

Responsable(s) de formation

Muriel SIMON
Tel. +33473407540
Muriel.SIMON@uca.fr

Admission

Pré-requis

Spécialités / options du bac

Spécialité Physique chimie Spécialité Mathématiques

Formation(s) requise(s)

La L1 de cette licence s'adresse aux élèves qui ont suivi les spécialités Mathématiques et Physique-Chimie au lycée.

Aux étudiants titulaires d'un bac d’une autre série, il est recommandé de suivre au préalable l'année de Préparation aux Études Scientifiques (PES).

Pour les étudiants non francophones, le niveau linguistique B2 de français doit être obtenu à la rentrée en septembre.

Candidature

Conditions d'admission / Modalités de sélection

Admission en 1ère année (L1)

L'admission en première année se fait via l plateforme ParcourSup, sachant que cette formation s'adresse avant tout aux élèves qui ont suivi les spécialités Mathématiques et Physique-Chimie au lycée.

Admission en 2ème année (L2)

Les élèves de CPGE1 inscrits à l'UCA et qui sont admis en CPGE2 ou ne sont pas admis en CPGE2 mais avec un avis favorable de la commission mixte peuvent intégrer la deuxième année de la licence mention Physique.

Une commission pédagogique examine les cas suivants :

- Élèves de CPGE1 non inscrits à l'UCA ;
- Titulaires d'un BTS dans des disciplines connexes à la Physique.

Admission en 3ème année (L3)

Une convention entre les CPGE et l'Université Clermont Auvergne permet aux élèves de CPGE2, inscrits à l'UCA et qui ont obtenu un concours parmi la liste prévue par la convention de valider les 120 crédits de L1+L2 et donc d'accéder en L3.

Une commission pédagogique statue sur le cas suivants :

- Elèves de CPGE2 inscrits à l'UCA qui n'ont aucun concours ou un concours en dehors de la liste. Cette commission peut aussi accorder les 120 crédits à ces étudiants; sinon ils sont automatiquement admis en L2 ;
- Elèves de CPGE2, non-inscrits à l'UCA ;
- Titulaires d'un DUT (pour l'essentiel au niveau national : Sciences et génie des matériaux, Mesures Physiques, Génie Thermique et énergie).

Programme

Les informations ci-dessous sont données à titre indicatif et peuvent faire l'objet de mises à jour.

Licence Physique

Licence Physique

- **N2 Physique**
  - Choix parcours
    - Parcours Physique
      - Semestre 3 *30 crédits*
        - Bloc Majeure
        - Bloc Mineure
        - Bloc Transverse
      - Semestre 4 *30 crédits*
        - Bloc Majeure

- Bloc Mineure
- Bloc Transverse

- Parcours double licence Maths/Physique
  - Semestre 3
    - Bloc unique
  - Semestre 4
    - Bloc unique

Licence Physique

Licence Physique parc. Physique fondamentale et Applications

- **N3 Physique Fondamentale et Applications**
  - Choix parcours
    - Parcours physique
      - Semestre 5
        - Anglais LANSAD S5 (Scien)
        - Mécanique des Fluides
        - Thermodynamique 3
        - Physique Expérimentale 5
        - Physique Analytique
        - Mécanique Quantique
        - Choix option
        - Choix spécialisation
      - Semestre 6
        - Anglais LANSAD S6 (Scien)
        - UE libre
        - Physique du Solide
        - Physique Subatomique
        - Astrophysique
        - Physique Quantique Atomistique
        - Physique Statistique
        - Fluides Géophysiques
        - Choix spécialisation
        - Choix option
    - Parcours double licence Maths/Physique
      - Semestre 5
        - Bloc unique
      - Semestre 6
        - Bloc unique

Licence Physique

Licence Physique parc. Sciences pour l'Atmosphère et l'Environnement

- **N3 Sciences pour l'Atmosphère et l'Environnement**
  - Semestre 5

- Anglais LANSAD S5 (Scien)
  - Anglais LANSAD S5 (Scien)
- Mécanique des Fluides
- Thermodynamique 3
- Physique Analytique
- Mécanique Quantique
  - Mécanique quantique 1
  - Mécanique quantique 2
- Choix option
  - Analyse de données *3 crédits*
  - Consolidation physique
- Spécialisation
  - SAE
    - Techniques d'observations atmosphérique
    - Thermodynamique Atmosphérique
  - PFA
    - Physique du chaos
    - Électromagnétisme 3

- Semestre 6
  - Anglais LANSAD S6 (Scien)
    - Anglais LANSAD S6 (Sciences)
  - UE libre
  - Physique du Solide
  - Physique Subatomique
  - Astrophysique
  - Physique Quantique Atomistique
  - Physique Statistique
  - Fluides Géophysiques
  - Choix option
    - Méthodes Numériques *3 crédits*
    - Consolidation physique
  - Choix spécialisation
    - PFA
      - Choix combinaison
    - SAE
      - Choix

Licence Physique

Licence Accès santé Physique

- **N2 LAS Physique**
  - Semestre 3
    - Bloc Majeure
      - Champ Classique *3 crédits*

- Thermodynamique 1 *3 crédits*
- Physique Expérimentale 3 *3 crédits*
- Electromagnétisme 1 *3 crédits*
- Oscillations et Ondes *3 crédits*
- Mathématiques *3 crédits*

- Bloc Mineure Santé
- Bloc transverse
  - Anglais LANSAD S3 (Sciences) *3 crédits*
  - PPP *3 crédits*

- Semestre 4
  - Bloc Majeure
    - Mécanique des Solides *3 crédits*
    - Thermodynamique 2 *3 crédits*
    - Relativité Restreinte *3 crédits*
    - Electromagnétisme 2 *3 crédits*
    - Optique Ondulatoire Electromagnétisme *3 crédits*
    - Physique Expérimentale 4 *3 crédits*
    - Astronomie *3 crédits*
  - Bloc Mineure Santé
  - Bloc Transverse
    - Anglais LANSAD S2 (Sciences)

Stage(s)

Informations complémentaires sur le(s) stage(s)

Un stage dans le cursus est possible via une UE libre en troisième année.

Séjour(s) à l'étranger

Informations complémentaires sur le(s) séjour(s) à l'étranger

Les enseignants-chercheurs de la formation ont de très nombreux contacts internationaux dans leurs collaborations de recherche : c'est un des points forts de la physique à Clermont. Ces contacts ont mené à un partenariat stratégique avec les universités de Bologne et de Dortmund pour un enseignement innovant de la physique, qui a reçu le soutien du programme européen ERASMUS+. Des accords existent également avec les universités de Ioannina (en Grèce) et d'Eindhoven (aux Pays Bas). Tous ces accords permettent une mobilité d'un semestre financée par ce programme européen, soumise à une condition de niveau dans la langue du pays.

Et après ?

Niveau de sortie

Année post-bac de sortie

- Bac +3

Compétences visées

Activités visées / compétences attestées

Les compétences visées sont multiples :

- Maîtriser le socle des fondamentaux de la Physique ;
- Mobiliser les concepts fondamentaux pour modéliser, analyser et résoudre des problèmes simples de physique ;
- Aborder et résoudre par approximations successives un problème complexe ;
- Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les différents domaines de la physique ;
- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation ;
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité ;
- Utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données propres au domaine de la Physique ;
- Utiliser un langage de programmation ;
- Faire preuve de capacités de recherche d'informations, d'analyse et de synthèse.

Poursuites d'études

Avec son socle à la fois théorique et expérimental, cette licence offre une possibilité de continuité en master assez large qui va de la physique fondamentale aux formations de physique appliquée, mais aussi aux métiers de l'enseignement.

Les possibilités de poursuite d'étude localement à l'Université Clermont Auvergne sont :

- Master Physique Fondamentale et Applications ;
- Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement / Parcours Sciences de l'Atmosphère et du Climat ;
- Master Ingénierie Nucléaire ;
- Master Energie ;
- Master Qualité, Hygiène, Sécurité ;
- Master MEEF second degré / Parcours Physique-Chimie ;
- Master Mathématique et master mathématiques appliquées, statistique, pour les étudiants du parcours MP.

Et comme la formation est très générale en physique, elle permet de poursuivre hors de l'UCA :

- Masters orientés Physique ;
- Master orientés Mathématique, pour les étudiants du parcours MP ;
- Master MEEF ;
- Ecole d'ingénieur ;
- Grandes écoles.

Les étudiants ne souhaitant pas s'engager dans des études longues peuvent également se réorienter en licence Professionnelle à l'issue de la deuxième année. A l'Université Clermont Auvergne, les possibilités sont :

- Licence Professionnelle Maîtrise de l'énergie, électricité, développement durable ;
- Licence Professionnelle en énergétique de l'habitat ;
- Licence Professionnelle Métier de l'industrie : industrie aéronautique ;
- Licence Professionnelle Métier de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité ;
- Licence Professionnelle Techniques du son et de l'Image.

Débouchés professionnels

Secteurs d'activité

Industrie ; Transports ; Télécoms ; Énergie ; Instrumentation scientifique et technique ; Ingénierie recherche et développement ; Métallurgie ; Contrôle et Analyse ; Education-formation ; Environnement ; Météorologie.

Insertion professionnelle

Assistant-ingenieur dans un laboratoire public ou prive ; Technicien de laboratoire ; Acheteur industriel ; Cadre technico-commercial ; Technicien de maintenance ; Employé dans l'administration ; Enseignant contractuel ; Formateur ; Animateur scientifique ; Technicien en bureau d'études ; Employé de la fonction publique.