

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

## L2-L3 - Physique

Licence Physique, chimie



**Durée**  
2 années, 4  
semestres



**Langues  
d'enseignement**  
Français

## Présentation

La licence **Physique-Chimie** se déroule sur trois années. Elle propose un enseignement scientifique généraliste (mathématiques, physique et chimie) ainsi que des enseignements complémentaires favorisant l'insertion professionnelle ou la culture générale.

La formation se spécialise de la première à la troisième année :

- La première année (L1) est commune aux étudiants de mathématiques, physique et chimie (portail MPC).
- En seconde année (L2), la formation se spécialise en trois parcours :
  - Physique,
  - Physique-chimie,
  - Chimie.

En troisième année (L3), la spécialisation s'accroît en physique pour les étudiants ayant choisi ce parcours.

## Objectifs

Les objectifs de cette mention de licence sont de permettre aux futurs diplômés de :

- maîtriser les outils et méthodes théoriques de base en physique et dans les champs mathématiques associés,

- pouvoir formaliser un problème et le résoudre, en physique de base, incluant la maîtrise des outils mathématiques appropriés,
- comprendre les enjeux de la physique moderne, qu'ils soient technologiques ou épistémologiques,
- maîtriser les techniques expérimentales courantes en physique,
- savoir mettre en place un protocole expérimental et analyser les résultats de manière quantitative, en physique,
- présenter un problème ou une démarche de manière claire et synthétique,
- comprendre un document rédigé en anglais et savoir rédiger clairement dans cette langue,
- travailler en groupe,
- planifier et gérer leur travail.

Ils peuvent enfin accéder à des formations au niveau Master dans les métiers de l'ingénierie, de la recherche et de l'enseignement.

## Dimension internationale

Plusieurs programmes d'échanges sont proposés aux étudiants :

- **Programme BCI** est un programme d'échanges avec des universités québécoises qui s'adressent aux étudiants ayant validé une année d'études et qui souhaitent étudier un semestre ou une année complète au Québec.
- **Programme ORA** est un programme d'échanges avec 12 universités de la province de l'Ontario au Canada. Les étudiants ayant validé 2 années après le Bac et ayant un

bon score au TOEFL peuvent candidater pour un semestre ou une année complète.

- **Programme ISEP** est un programme qui donne la possibilité aux étudiants d'effectuer un ou deux semestres d'études dans une des 122 universités américaines membres du programme. Les étudiants doivent avoir validé au moins une année d'études post-bac et avoir un bon score au TOEFL.
- **Programme ERASMUS+** donnent la possibilité aux étudiants de faire un ou deux semestres dans une université avec laquelle un accord a été signé en Allemagne, Belgique, Espagne, Lituanie et Suède.

---

## Les atouts de la formation

- mise en œuvre par les enseignants de méthodes pédagogiques modernes, telles que les pédagogies actives (classe inversée, utilisation de télévoteurs,...) et s'appuyant sur l'utilisation de média numériques (vidéos de cours, exercices interactifs, ressources numériques variées)
- création d'un parcours réussite en L1 pour les étudiants n'ayant pas les prérequis à la formation : mise en place d'activités spécifiques (TD supplémentaires, Apprentissage Par Problème, remédiation,...) et d'un suivi personnalisé des étudiants (référént enseignant, entretiens, contrat pédagogique)
- TD et TP en petits groupes
- des enseignements adossés à des laboratoires de recherche
- participation du Club des Entreprises dans les activités d'insertion professionnelle
- stage volontaire possible au cours des 3 années de la formation

---

## Organisation

---

### Effectifs attendus

Capacité d'accueil :

- 25 étudiants en L2

- 25 étudiants en L3

---

## Aménagements d'études

Une dispense d'assiduité en cours et TD est proposée aux étudiants salariés dont les horaires de travail le justifient.

Elle est aussi accordée aux sportifs ou musiciens de haut niveau aux horaires contraints.

**Date de début de la formation** : Première quinzaine de septembre

**Date de fin de la formation** : Deuxième quinzaine de juin

---

## Admission

---

### A qui s'adresse la formation ?

Cette formation est destinée à des étudiants ayant suivi une formation scientifique en second cycle et souhaitant approfondir leur formation scientifique, dans les domaines de la physique.

🔗 **Spécialités/options de bac recommandées** et/ou utiles pour l'accès à toutes les mentions de licence de l'UFR Sciences et Montagne🔗.

---

## Conditions d'admission

Les deuxième et troisième années sont accessibles aux étudiants titulaires respectivement de 60 ou 120 crédits obtenus dans ce même cursus ou via une validation d'acquis selon les conditions déterminées par l'université.

---

## Attendus de la formation

Niveau de mathématiques correspondant à une terminale scientifique, avec choix de majeure Physique-Chimie.

## Et après

### Poursuites d'études à l'USMB

- Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF), 1er degré
- Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (MEEF), 2e degré

### Poursuite d'études

- Masters de mention Physique avec parcours de spécialisation, ou tout Master recrutant des diplômés de Licence mention Physique
- Masters MEEF
- Ecoles d'ingénieur dans ces disciplines
- Master technico-commercial

### Métiers visés et insertion professionnelle

Les diplômés auront la possibilité d'exercer leurs compétences dans des métiers divers, tels que :

- Technicien d'analyses, de laboratoire, de contrôle qualité, de l'environnement,
- Agent de maîtrise,
- Professionnel de l'hygiène et de la sécurité en environnement,
- Journaliste scientifique, animateur de musée, animateur scientifique,
- Chargé de communication scientifique,
- Technico-commercial.

## Infos pratiques

## Contacts

### Responsable pédagogique

Damir Buskulic

+33 4 79 75 85 85

Damir.Buskulic@univ-savoie.fr

### Scolarité administrative Bourget

Scolarite-Administrative.Bourget@univ-smb.fr

## Laboratoires partenaires

IMEP-LAHC (Institut de Microélectronique Electromagnétisme et Photonique et le Laboratoire d'Hyperfréquences et de Caractérisation)

<https://imep-lahc.grenoble-inp.fr/>

EDYTEM (Environnements, Dynamiques, Territoires, Montagnes)

<https://edytem.cnrs.fr/>

LAMA (Laboratoire de MATHématiques )

<http://www.lama.univ-savoie.fr/>

LAPP (Laboratoire d'Annecy de Physique des Particules)

<https://lapp.in2p3.fr/>

LAPTH (Laboratoire d'Annecy-le-Vieux de Physique THéorique)

<http://lapth.cnrs.fr/>

## Campus

 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

# Programme

## L2 - Physique

### Semestre 3

|                                                                    | Nature | CM    | TD    | TP  | Crédits   |
|--------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-----|-----------|
| UAF301 Outils pour les sciences                                    | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Outils mathématiques pour les sciences                             | MODL   | 9h    | 9h    | 9h  |           |
| Mathématiques pour la physique                                     | MODL   | 12h   | 15h   |     |           |
| UAF302 Thermodynamique physique et ondes                           | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Thermodynamique physique 1                                         | MODL   | 13,5h | 10,5h |     |           |
| Travaux pratiques                                                  | MODL   | 3h    |       | 24h |           |
| UAF303 Mécanique, éléments d'électrostatique et de magnétostatique | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Electrostatique - Magnétostatique 1                                | MODL   | 13,5h | 10,5h |     |           |
| Mécanique 2                                                        | MODL   | 13,5h | 13,5h |     |           |
| UAI304 UA d'individualisation (1UA parmi 2)                        | CHOIX  |       |       |     |           |
| UAI304 Ouverture en chimie et électrocinétique                     | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Thermodynamique chimique 1                                         | MODL   | 12h   | 15h   |     |           |
| Electrocinétique                                                   | MODL   | 13,5h | 13,5h |     |           |
| UAI304 Ouverture Electrocinétique et compléments d'analyse         | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Electrocinétique                                                   | MODL   | 13,5h | 13,5h |     |           |
| Complément d'Analyse                                               | MODL   |       | 27h   |     |           |
| UAM305 UA Modulaire                                                | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Anglais                                                            | MODL   |       | 19,5h |     |           |
| Méthode de la recherche documentaire                               | MODL   |       | 10,5h |     |           |
| Enseignements d'ouverture                                          | CHOIX  |       |       |     |           |
| Sport 73 (Bourget)                                                 | MODL   |       | 18h   |     |           |
| Manifestation du magnétisme                                        | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Cycle Conférences 3                                                | MODL   |       |       |     |           |
| Stages - Activités citoyennes                                      | MODL   |       | 9h    |     |           |

### Semestre 4

|                                                               | Nature | CM    | TD    | TP | Crédits   |
|---------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|----|-----------|
| UAF401 Mathématiques pour la physique et simulation numérique | UE     |       |       |    | 6 crédits |
| Mathématiques pour la physique                                | MODL   | 12h   | 15h   |    |           |
| Simulation numérique - compétences                            | MODL   |       | 13,5h | 9h |           |
| UAF402 Physique quantique et thermodynamique                  | UE     |       |       |    | 6 crédits |
| Phénomènes quantiques                                         | MODL   | 13,5h | 13,5h |    |           |
| Thermodynamique physique 2                                    | MODL   | 13,5h | 10,5h |    |           |

|                                                      |       |       |       |    |           |
|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|----|-----------|
| UAF403 Phénomènes électriques, magnétiques et ondes  | UE    |       |       |    | 6 crédits |
| Electrostatique - Magnétostatique 2                  | MODL  | 13,5h | 10,5h |    |           |
| Physique des ondes                                   | MODL  | 13,5h | 13,5h |    |           |
| UAI404 UA d'individualisation (1UA parmi 2)          | CHOIX |       |       |    |           |
| UAI404 Astrophysique et statistiques en python       | UE    |       |       |    | 6 crédits |
| Astrophysique                                        | MODL  | 13,5h | 13,5h |    |           |
| Statistique en Python                                | MODL  | 9h    | 9h    | 9h |           |
| UAI404 Gestion de l'énergie et statistique en python | UE    |       |       |    | 6 crédits |
| Gestion de l'énergie                                 | MODL  | 13,5h | 13,5h |    |           |
| Statistique en Python                                | MODL  | 9h    | 9h    | 9h |           |
| UAM405 UA Modulaire                                  | UE    |       |       |    | 6 crédits |
| Anglais                                              | MODL  |       | 19,5h |    |           |
| Enjeux de la transition écologique                   | MODL  | 24h   | 3h    |    |           |

## L3 - Physique

### Semestre 5

|                                                                                                      | Nature | CM    | TD    | TP  | Crédits   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-----|-----------|
| UAF501 Mécanique analytique et phénomènes quantiques                                                 | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Mécanique analytique et phénomènes quantiques                                                        | MODL   | 27h   | 27h   |     |           |
| UAF502 Optique ondulatoire                                                                           | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Optique ondulatoire                                                                                  | MODL   | 27h   | 27h   |     |           |
| UAF503 Électromagnétisme et travaux pratiques                                                        | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Electromagnétisme                                                                                    | MODL   | 13,5h | 10,5h |     |           |
| Travaux pratiques                                                                                    | MODL   |       |       | 27h |           |
| UAI504 UA d'individualisation (1 UA parmi 3)                                                         | CHOIX  |       |       |     | 6 crédits |
| UAI504 Projet expérimental et numérique                                                              | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Projet expérimental et simulation                                                                    | MODL   | 9h    | 13,5h |     |           |
| UAI504 Epistémologie et Histoire des Sciences                                                        | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Epistémologie et Histoire des Sciences                                                               | MODL   | 21h   | 6h    |     |           |
| UAI504 Préparation aux métiers de l'enseignement                                                     | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Exploitation de dossiers documentaires de physique et de chimie.                                     | MODL   |       |       |     |           |
| Compétences                                                                                          |        |       |       |     |           |
| Problèmes de chimie et pratique expérimentale avec séquences pédagogiques de 1h30 en co-enseignement | MODL   |       |       |     |           |
| UAM505 UA Modulaire                                                                                  | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Anglais - Compétences                                                                                | MODL   |       | 19,5h |     |           |
| Candidature adaptée à mes compétences et au marché de l'emploi                                       | MODL   |       | 10,5h |     |           |
| Expression écrite                                                                                    | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Enseignements d'ouverture                                                                            | CHOIX  |       |       |     |           |
| Sport 73 (Bourget)                                                                                   | MODL   |       | 18h   |     |           |

|                                            |      |    |
|--------------------------------------------|------|----|
| Stages - Activités citoyennes              | MODL | 9h |
| Manifestation du magnétisme                | MODL | 9h |
| Partenaires Scientifiques pour la classe 1 | MODL | 9h |
| Cycle de conférence 5                      | MODL |    |
| Art et Design Povera 1                     | MODL | 9h |
| Découverte de l'intelligence artificielle  | MODL | 9h |

## Semestre 6

|                                                                                                                        | Nature | CM    | TD    | TP  | Crédits   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-----|-----------|
| UAF601 Relativité et méthodes mathématiques                                                                            | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Relativité restreinte                                                                                                  | MODL   | 13,5h | 7,5h  |     |           |
| Méthodes mathématiques                                                                                                 | MODL   | 13,5h | 13,5h |     |           |
| UAF602 Mécanique des fluides et travaux pratiques                                                                      | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Mécanique des fluides                                                                                                  | MODL   | 13,5h | 13,5h |     |           |
| Travaux pratiques                                                                                                      | MODL   |       |       | 27h |           |
| UAF603 Électronique et semi-conducteurs                                                                                | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Electronique et semi-conducteurs                                                                                       | MODL   | 15h   | 15h   | 24h |           |
| UAI604 UA d'individualisation (1 UA parmi 2)                                                                           | CHOIX  |       |       |     |           |
| UAI604 Ouverture vers la recherche                                                                                     | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Physique statistique                                                                                                   | MODL   | 13,5h | 13,5h |     |           |
| Mécanique quantique                                                                                                    | MODL   | 13,5h | 13,5h |     |           |
| UAI604 Préparation aux métiers de l'enseignement                                                                       | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Pratiques expérimentales basées sur des séquences pédagogiques de 1h30 en co-enseignement : 50% physique et 50% chimie | MODL   |       |       |     |           |
| Problèmes de physique ou de chimie et pratique expérimentale avec séquences pédagogiques de 1h30 en co-enseignement    | MODL   |       |       |     |           |
| UAM605 UA Modulaire                                                                                                    | UE     |       |       |     | 6 crédits |
| Valorisation d'expérience professionnelle - Compétences                                                                | MODL   |       | 3h    |     |           |
| Projet d'initiation à la recherche                                                                                     | MODL   |       | 3h    |     |           |
| Anglais                                                                                                                | MODL   |       | 19,5h |     |           |
| Enseignements d'ouverture                                                                                              | CHOIX  |       |       |     |           |
| Sport 73 (Bourget)                                                                                                     | MODL   |       | 18h   |     |           |
| Initiation vulgarisation et médiation scientifique                                                                     | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Logique                                                                                                                | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Partenaires Scientifiques pour la classe 2                                                                             | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Les coulisses du Musée des Beaux Arts                                                                                  | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Histoire des sciences                                                                                                  | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Culture Scientifique et Esprit critique                                                                                | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Stages - Activités citoyennes                                                                                          | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Egalités Femme-Homme                                                                                                   | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Savons : Chimie et environnement                                                                                       | MODL   |       | 9h    |     |           |
| Cycle de conférences 6                                                                                                 | MODL   |       |       |     |           |
| Culture artistique                                                                                                     | MODL   |       | 9h    |     |           |

Art et Design Povera 2

MODL

9h

Nutrition - Alimentation Santé

MODL

9h