

LICENCE EN PHYSIQUE FONDAMENTALE – DESCRIPTION DU PROGRAMME

1. Présentation Générale

La Licence en Physique Fondamentale s'inscrit dans le domaine des Sciences de la Matière et vise à fournir aux étudiants une compréhension approfondie de la physique classique et moderne. Ce programme associe des bases théoriques solides, des outils mathématiques avancés et des compétences expérimentales essentielles à l'analyse scientifique et à la résolution de problèmes en physique.

Objectif principal : Préparer les étudiants à poursuivre des études avancées (Master, Doctorat) ou à occuper des postes techniques et scientifiques dans les secteurs de l'enseignement, la recherche, l'industrie et la technologie.

2. Objectifs et Compétences Acquises

Maîtriser les concepts clés de la mécanique classique, de la thermodynamique, de l'électromagnétisme, de la physique quantique et de la mécanique statistique.

Acquérir des compétences en méthodes mathématiques, programmation et techniques expérimentales.

Développer la pensée critique, la rédaction scientifique et les compétences en présentation.

Se préparer aux carrières dans les laboratoires de recherche, les industries techniques et les institutions académiques.

3. Conditions d'Admission

Diplôme requis : Baccalauréat scientifique (Mathématiques ou Sciences Expérimentales).

Critères de sélection : Excellents résultats en mathématiques et physique.

Procédure d'admission :

Candidature via la plateforme nationale académique.

Sélection basée sur le dossier académique, en mettant l'accent sur les matières scientifiques.

4. Structure du Programme

Durée : 3 ans (6 semestres)

Crédits : 180 ECTS

Types de cours :

UEF – Unités Fondamentales : Matières scientifiques de base.

UEM – Unités Méthodologiques : Travaux pratiques et formation technique.

UED – Unités de Découverte : Connaissances interdisciplinaires et générales.

UET – Unités Transversales : Compétences en langues et communication.

5. Matières fondamentales

Année 1 (Semestres 1 et 2) – Bases Scientifiques

Mathématiques 1 et 2 : Analyse, Algèbre, Équations différentielles

Physique 1 et 2 : Mécanique, Électricité, Électromagnétisme

Chimie 1 et 2 : Structure atomique, Thermodynamique, Cinétique chimique

Informatique : Bureautique, Programmation (Fortran, MATLAB)

Travaux pratiques : Mécanique, Électricité, Chimie

Cours de découverte : Environnement, Biotechnologies, Énergies renouvelables

Langues étrangères : Anglais ou Français (langage scientifique)

Année 2 (Semestres 3 et 4) – Approfondissement

Mécanique analytique

Vibrations et ondes

Optique géométrique et physique

Mécanique quantique I

Thermodynamique

Variables complexes

Mécanique des fluides

Électronique

Méthodes numériques et programmation

Année 3 (Semestres 5 et 6) – Spécialisation

Semestre 5 :

Mécanique quantique II

Physique statistique

Relativité restreinte

Méthodes mathématiques pour la physique

Ondes électromagnétiques ou physique des semi-conducteurs

Physique numérique ou analyse des données

Anglais scientifique

Options : Biophysique, Physique des particules, Acoustique...

Semestre 6 :

Physique de l'état solide

Physique nucléaire

Transfert thermique

Physique atomique

Travaux pratiques en physique nucléaire ou atomique

Travaux pratiques en physique de l'état solide ou optique

Options : Lasers, Physique des plasmas, Nanotechnologies, Photovoltaïque, Nouveaux matériaux

Éthique et déontologie

Anglais scientifique II

6. Débouchés Professionnels

Les diplômés peuvent accéder à divers secteurs académiques et industriels, notamment :

Postes techniques et de recherche dans les laboratoires publics et privés

Enseignement au niveau secondaire

Industries de l'énergie, des matériaux et de l'électronique

Poursuite des études en Master ou Doctorat en Physique, Ingénierie ou Sciences Appliquées

7. Langue d'Enseignement

Langue principale : Français

Certains cours sont également proposés en anglais ces dernières années