

# Filière : Génie Physique



**Sigle :** PHYNPA

**Option :** Physique (nucléaire, particules et astrophysique)

**Niveau :** Master

**Prérequis :**

**Débouchés :**

## **Description :**

Le programme de maîtrise en physique (nucléaire, particules et astrophysique) vise à comprendre notre monde au niveau subatomique. Il permet d'acquérir une compréhension approfondie de la physique nucléaire, de la physique des particules et de l'astrophysique, tant au niveau des modèles théoriques que des techniques expérimentales d'observation. Quel est le sujet de ce cours?

Le domaine de recherche de la physique nucléaire, de la physique des particules et de l'astrophysique vise à comprendre notre monde au niveau subatomique, depuis les noyaux au centre des atomes jusqu'aux blocs de construction les plus élémentaires de notre monde. Il examine la structure et la formation de la matière dans l'univers et le rôle des interactions et des symétries dans l'évolution de notre univers, du Big Bang à la formation toujours en cours des éléments lourds dans les étoiles et les explosions stellaires. Les forces électromagnétique, faible et forte peuvent être décrites dans le cadre de la théorie quantique des champs, mais pas la gravité. Une description commune de toutes les forces fondamentales est un objectif important de cette recherche.

Selon les intérêts de chacun, les spécialisations suivantes sont possibles, par exemple:

Particule and Astrophysics traite, entre autres, de l'astrophysique, de la physique des astroparticules et de l'astronomie des neutrinos à haute énergie.

La physique nucléaire expérimentale traite de sujets tels que les détecteurs de particules, les applications de la recherche interdisciplinaire et les collisions d'ions lourds ultrarelativistes.

La physique expérimentale des particules est consacrée à des domaines tels que les accélérateurs cosmiques et terrestres, les tests du modèle standard, les détecteurs modernes, l'analyse des données et les méthodes de Monte Carlo.

La physique théorique des particules se concentre sur des domaines tels que la théorie des groupes, la théorie quantique des champs et la chrono-dynamique quantique.