

**M1 - Fiche descriptive de l'UE Physique nucléaire et des particules**

<b>Intitulé de l'UE : Physique nucléaire et des particules</b>	<b>Code Apogée UE : MU4PYD09</b>
	<b>Nombre d'ECTS : 6</b>
<b>Responsable de l'UE :</b>	Nom : <b>Matthew Charles</b> Adresse : 2/1-043, CERN, Genève Tél : Courriel : <a href="mailto:matthew.charles@lpnhe.in2p3.fr">matthew.charles@lpnhe.in2p3.fr</a>
<b>Volumes horaires globaux :</b>	L'UE est enseignée au second semestre.
<b>Objectifs :</b>	L'objectif principal de cette UE est de donner aux étudiants une solide culture de base en physique nucléaire et en physique des particules, en conciliant les aspects expérimentaux et les notions théoriques.
<b>Pré-requis :</b>	Notions de mécanique quantique : Composition de moments cinétiques, perturbations dépendantes du temps, particules identiques. Bases de relativité restreinte.
<b>Thèmes abordés / Notions et contenus :</b>	Dans cette UE, l'on apprendra les bases de la physique nucléaire et la physique des particules. Pour la physique des particules, les thèmes principaux abordés sont : la relativité restreinte, le modèle standard des particules et leurs interactions, les diagrammes de Feynman, l'équation d'onde relativiste, les hadrons, et les symétries discrètes. Pour la physique nucléaire : les propriétés des noyaux, des modèles nucléaires, et les désintégrations nucléaires et leurs radiations.
<b>Compétences attendues à la fin de l'UE :</b>	Cette UE constitue d'une part un élément important de la formation d'un physicien et d'autre part le point de départ indispensable d'une poursuite d'études dans un M2 (recherche ou professionnalisant) lié au nucléaire, à la physique subatomique, à la physique des hautes énergies ou à la thématique des astroparticules tant du point de vue expérimental que théorique.
<b>Ouvrages de référence :</b>	Relativité / Boratav M., Kerner R. (français) Introduction to Elementary Particles / Griffiths D. (anglais) Le monde subatomique + Noyaux et particules / Valentin L. (français) Introduction à la physique subatomique / Rougé A. (français) Quarks and leptons / Halzen F., Martin A.D. (anglais)
<b>Modalités d'évaluation :</b>	Une seule note $N$ sur 100 obtenue avec : - au cours du semestre, trois devoirs "à la maison", de moyenne $DL$ ; - en première session, une épreuve écrite $E_1$ .  La note de l'UE est $N = \sup(E_1 ; 0,7 \times E_1 + 0,3 \times DL)$ . En seconde session, une épreuve écrite $E_2$ remplace la note $E_1$ dans la formule précédente.
<b>Barèmes (Apogée) :</b>	Ecrit : 100 /100