

PHYS-342

**Physique nucléaire**

Schneider Olivier

Cursus	Sem.	Type
Physique	BA5	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Oral
Charge	90h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>3 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Introduction générale à la physique des noyaux atomiques: des états liés à la diffusion.

**Contenu****Introduction**

Propriétés globales du noyau atomique: taille, masse, énergie de liaison.

**Modèles nucléaires**

Modèle du gaz de Fermi, énergie de liaison et formule de la masse.

Modèle en couches avec interaction spin-orbite. Modèle à nucléon célibataire.

Spin nucléaire et parité, moment magnétique dipolaire et moment électrique quadripolaire. Modèles collectifs.

**Réactions nucléaires**

Diffusion et réaction, formalisme de la diffusion, ondes partielles.

Modèle du noyau composé. Description d'une résonance selon Wigner. Diagramme d'Argand

**Mots-clés**

Physique nucléaire

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

- Physique IV
- Quantum mechanics I

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Expliquer correctement les notions couvertes par le cours
- Appliquer correctement les notions couvertes par le cours
- Raisonner correctement en utilisant les notions couvertes par le cours
- Résoudre correctement des problèmes en utilisant les notions couvertes par le cours
- Distinguer correctement les ordres de grandeur en jeu en physique nucléaire

**Méthode d'enseignement**

Cours ex-cathedra + exercices en salle

**Méthode d'évaluation**

Examen oral (100%)

**Encadrement**

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

**Ressources****Service de cours virtuels (VDI)**

Non

**Bibliographie**

voir site Moodle

**Ressources en bibliothèque**

- [Nuclear and particle physics / Burcham](#)
- [Nuclear and particle physics / Williams](#)

**Polycopiés**

Polycopié + transparents du cours

**Liens Moodle**

- <https://go.epfl.ch/PHYS-342>

**Préparation pour**

Utile (mais pas obligatoirement requis) pour le cours "Particules et interactions fondamentales" (PHYS-311) et les cours de Master en physique nucléaire et physique des particules.