

## Plan de cours-cadre

<b>Sigle et n° du cours :</b>	<b>PHY 2813</b>	<b>N<sup>bre</sup> de crédits :</b>	<b>3</b>
-------------------------------	-----------------	-------------------------------------	----------

<b>Titre du cours :</b>	<b>Mécanique quantique 2</b>
-------------------------	------------------------------

### Contenus du cours.

Il s'agit d'un second cours de mécanique quantique où l'on présente d'abord une synthèse des postulats de la mécanique quantique. Une présentation des fondements du moment cinétique en mécanique quantique est détaillée suivie par des techniques d'addition de moments cinétiques. On développe ensuite des techniques d'approximation pour traiter des cas plus compliqués (atome d'hydrogène «réel», effets Stark et Zeeman). La théorie des perturbations dépendant du temps est présentée et appliquée à l'interaction entre un champ électromagnétique et un atome.

1. RÉVISION : Postulats.
2. FONDEMENTS DU MOMENT CINÉTIQUE EN THÉORIE QUANTIQUE : moment entier et demi-entier
3. ADDITION DE MOMENTS CINÉTIQUES : Composition, opérateurs vectoriels et théorème de Wigner-Eckart, applications.
4. PERTURBATIONS STATIONNAIRES : Cas non dégénéré et non dégénéré, applications.
5. ATOME D'HYDROGÈNE : structure fine et hyperfine, effet Zeeman.
6. PERTURBATIONS DÉPENDANT DU TEMPS : opérateurs d'évolution, règle d'or de Fermi et transition vers un continuum d'états, interaction d'une particule chargée avec un champ électromagnétique, oscillations de Rabi.

### Objectifs du cours. Compétences visées.

### Principale(s) méthode(s) pédagogique(s).

À la discrétion du professeur enseignant

### Modalité(s) d'évaluation (préciser la pondération à titre indicatif).

À la discrétion du professeur enseignant  
Suggestion : Exercices (20%) et examens (35% et 45%).