



PHYS2121 Physique théorique et mathématique I

[22.5h+15h exercices] 3.5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Jean-Pierre Antoine, Jean Bricmont, Philippe Ruelle

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Le cours est centré sur l'étude de l'outil essentiel de la mécanique quantique, l'espace de Hilbert. Les notions abstraites sont amenées progressivement, en partant de cas concrets (fonctions "spéciales" ; séries de Fourier) et sont illustrées par des applications tirées de la physique théorique (en particulier la mécanique quantique).

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- . Séries de Fourier
- . Introduction à la théorie des distributions
- . Fonctions spéciales : polynômes orthogonaux (Legendre, Laguerre, Hermite), fonctions de Bessel
- . Espace de Hilbert
- . Opérateurs dans l'espace de Hilbert, théorie spectrale, types particuliers d'opérateurs

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- . Prérequis : Formation de candidature en algèbre, analyse et physique générale.
- . Mode d'évaluation : examen écrit et oral
- . Support : Syllabus
- . Débouchés : Enseignement de la mécanique quantique (PHYS 2290, PHYS 2300, PHYS 2310) ; formation plus avancée en analyse fonctionnelle et en théorie quantique (théorie des champs).

Autres crédits de l'activité dans les programmes

MATH21/G	Première licence en sciences mathématiques (Général)	(3.5 crédits)	
PHYS21/A	Première licence en sciences physiques (Physique appliquée)	(3.5 crédits)	Obligatoire
PHYS21/G	Première licence en sciences physiques	(3.5 crédits)	Obligatoire
PHYS21/T	Première licence en sciences physiques (Physique de la terre, de l'espace et du climat)	(3.5 crédits)	Obligatoire