



UE76 - Phys5F - Compléments outils mathématiques



ECTS
2,5 crédits



Composante
UFR Sciences
et Techniques

Présentation

Description

Ce module est un cours de mathématiques avancées destinées aux étudiants de physique souhaitant acquérir des compétences en physique théorique. Il traite l'analyse complexe, les fonctions de variable complexe et l'intégration par la méthode des résidus, la théorie des distributions, les transformées de Fourier / Laplace et la convolution appliquées aux distributions, l'algèbre de convolution pour les équations différentielles, et les distributions de Green. Le cours est dispensé en anglais afin de permettre à des étudiants de master souhaitant une mise à niveau d'y assister.

Objectifs

Les objectifs consistent à maîtriser

- les calculs dans le plan complexe (intégration, transformées de Fourier) pour des applications en physique,
- les distributions afin de résoudre les équations différentielles et de manipuler les transformées de Fourier en particulier pour des applications en photonique, physique quantique, physique du solide, et nanophysique.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10h
TD	Travaux Dirigés	10h

Pré-requis obligatoires

Le module Phys5D outils mathématiques et numériques pour la modélisation de la L3 Physique

Contrôle des connaissances



2.5 ECTS seulement si la moyenne de l'année est supérieure à 10/20.

Compétences visées

RNCP38978BC06 - Résoudre un problème en sciences physiques, développer des modèles

- Mobiliser les concepts fondamentaux pour modéliser, analyser et résoudre des problèmes simples de physique
- Aborder et résoudre par approximations successives et décompositions un problème complexe
- Transmettre les résultats obtenus suite à la résolution d'un problème, une analyse ou une campagne expérimentale

RNCP38978BC02 - Exploiter des données à des fins d'analyse

- Identifier et sélectionner avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation
- Développer une argumentation avec esprit critique

RNCP38978BC03 - S'exprimer et communiquer à l'oral, à l'écrit, et dans au moins une langue étrangère

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non ambiguë, dans au moins une langue étrangère

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
CC (contrôle continu)	Epreuve pratique					0.2 point de jury maximum.