



Master Lumière, Matière, Interactions

	Pogrammmation, analyse de données, simulations	Semestre 4
Enseignant(s) :	Pierre CLADÉ – Laboratoire Kastler Brossel – CNRS – Univ. Pierre et Marie Curie Benoît DARQUIÉ – Laboratoire de physique des lasers – CNRS – Univ. Paris 13	
Type enseignement	CM et TP: 33 h	3 ECTS

Objectifs du cours: Que ce soit pour traiter ses données ou bien effectuer une modélisation, l'outil informatique est indispensable au physicien. Ce module sera consacré, à travers l'utilisation du langage Python, à l'apprentissage de techniques de programmation et à la maîtrise de méthodes numériques couramment utilisées pour la simulation ainsi que pour l'analyse statistique, la modélisation et l'ajustement des données.

Pré-requis :

Connaissances élémentaires en programmation

Contenu du cours

Ce cours contient plusieurs parties :

- Savoir-faire et apprentissage du langage Python.
- Python pour le physicien (calcul numérique, tracé de graphique)
- Utilisation de la programmation orientée objet.
- Analyse de données (ajustement de moindre carré, évaluation des incertitudes).
- Analyse de Fourier.
- Pilotage d'instruments.

Bibliographie

Numerical Recipes, <http://www.nrbook.com/a/bookcpdf.html>

Modalités d'évaluation

Examen sur machine de 3h