Projet expérimental et simulation (PHYS505_PHYS)

Composante
UFR Sciences
et Montagne

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Cet enseignement comporte deux volets. Le premier est un cours d'analyse numérique abordant successivement les aspects suivants :

* Recherche de l'extremum d'une fonction
* Dérivation numérique de fonction
* Intégration numérique par la méthode de Simpson
* Intégration d'équations différentielles par la méthode de Runge-Kutta
* Méthodes de Monte-Carlo pour la résolution de problèmes avec un très grand nombre de degrés de liberté
* Séries et transformées de Fourier

Les exemples et exercices sont faits en Python intégré dans des notebooks Jupyter.

Le second volet est réalisé en mode projet regroupant les étudiants par petits groupes (entre 2 et 4). Chaque groupe est en charge d'un point de physique comportant un volet expérimental, un volet théorique, un volet numérique (programmation). Par exemple, le « pendule double ».

Objectifs

L'objectif est de produire un rapport écrit, d'une part, et une soutenance orale, d'autre part, montrant la maîtrise acquise par le groupe dans les trois volets précédents, sur leur sujet. Cet enseignement s'appuie sur plusieurs séances (format Travaux Dirigés) au cours desquelles sont précisés les attendus, les méthodes, la façon de travailler en groupe, ainsi que sur plusieurs séances

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 14 décembre 2023

de Travaux Pratiques. Les thèmes proposés sont en accord avec ceux de la L3 de physique (mécanique, optique ondulatoire, électrocinétique, électromagnétisme,…).

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	13,5h
TP	Travaux Pratiques	9h
AUTO	Autonomie	22,5h

Pré-requis obligatoires

Connaissances de physique acquises en seconde année de licence ainsi que certaines connaissances de troisième année.

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 14 décembre 2023