

UE Théorie classique des champs



Composante
UFR PhITEM
(physique,
ingénierie, terre,
environnement,
mécanique)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** PAX0CUAR

Présentation

Description

Ce cours a pour but d'introduire les concepts de champs classique, quand le besoin d'une description continue de la matière se fait par rapport à la discrète. En revenant sur la mécanique lagrangienne et hamiltonienne, nous introduisons la notion de champs et montrons, par l'exemple, quelques résultats spectaculaires que cela entraîne. Au carrefour de multiples disciplines, nous abordons entre autres les pendules de torsions couplées, les jonctions métal-supraconducteur, ou encore les vagues scélérates et tsunamis. En effet, le formalisme permettant d'appréhender des propriétés non-linéaires, nous étudions certaines solutions remarquables que nous avons déjà tous observé dans notre existence, mais dont l'origine physique nous restait inconnue. Nous nous concentrons plus particulièrement sur les fascinants solitons, modes d'excitations collectives se comportant comme des quasi-particules relativistes et qui possèdent des propriétés remarquables en faisant l'analogie avec la physique des hautes énergies (relativité, création de matière et d'antimatière, lois de conservations et symétries).

Heures d'enseignement

UE Théorie classique des champs - TD

TD

30h

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Arnaud RALKO

✉ arnaud.ralko@neel.cnrs.fr

Gestionnaire de scolarité

Gestionnaire

✉ phitem-magistere-physique@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

› Grenoble

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire