UE Théorie classique des champs

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Toute l'année

Diplômes intégrant cet élément

- Magistère de Physique

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Non

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 tsunami. 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).

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Heures d'enseignement

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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026