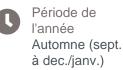


UE Mécanique analytique







> Langue(s) d'enseignement: Français

> Ouvert aux étudiants en échange: Oui

> Code d'export Apogée: PAX5PHAE

Présentation

Description

Programme résumé :

Chapitre 1 - Formalisme lagrangien

- I Equations de Lagrange
- II Lois de Conservation
- III- Cas d'une force centrale
- IV- Mouvements au voisinage d'une position d'équilibre

Chapitre 2: Calcul variationnel

- I- Principe de moindre action
- II- Reconstruction de la mécanique classique
- III- Exemples de calcul variationnel

Chapitre 3: Formalisme hamiltonien

- I- Hamiltonien d'un système
- II- Equations canoniques de Hamilton
- III- Démonstration a partir du principe variationnel
- IV- Etude du pendule à 1 dimension





Heures d'enseignement

UE Mécanique analytique - CM CM 15h
UE Mécanique analytique - TD TD 13,5h

Pré-requis recommandés

Mécanique du point 1 et 2

Mathématique élémentaires pour la physique : fonctions de plusieurs variables, différentielles, changements de variables dans les dérivées et les intégrales

Période: Semestre 5

Compétences visées

L'objectif de cette UE est d'amener les étudiants de la mécanique de Newton du 17ème siècle avec ses notions de forces à la physique du 20ème siècle avec les notions de champs et le principe de moindre action.

C'est une UE de physique fondamentale qui établira les bases de la physique moderne : la mécanique ondulatoire de Louis de Broglie (pour la mécanique quantique), le calcul variationnel (pour la théorie des champs) et les systèmes dynamiques (pour la théorie du chaos).

Infos pratiques

Lieu(x) ville

> Grenoble

Campus

> Grenoble - Domaine universitaire

