

Physique - Compétences



En bref

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

Présentation

Description

Cours de Physique élémentaire appliquée aux étudiants de Sciences de la Terre et Sciences de la vie.

Objectifs

- Connaître les grandeurs fondamentales, savoir appliquer l'analyse dimensionnelle.
- Comprendre et connaître les lois d'échelle qui existent en Sciences de la Vie et de la Terre.
- Savoir résoudre les problèmes d'hydrostatique et d'hydrodynamique simples.
- Comprendre les variations de pression dans un fluide en mouvement et l'effet de la viscosité sur les écoulements, comme celui du sang. Connaître les modes de transfert de la chaleur.

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	13,5h
AUTO	Autonomie	14h

Plan du cours

1. **Analyse dimensionnelle** : Grandeurs fondamentales et appliquées, Principes et finalités de l'Analyse dimensionnelle, Nombres sans dimension, Analogie, Applications aux SVT
2. **Loi d'échelle** : Isométrie vs. Allométrie. Variation de surfaces et des volumes. Loi Puissance. Invariance d'échelle. Application aux SVT (Loi de Kleiber).
3. **Statique des fluides** : Rappel sur les états de la matière, Caractéristiques des liquides, Pression, Hydrostatique, Principe d'Archimède, Applications aux SVT
4. **Fluides parfaits** : Types d'écoulement, Fluides parfaits et fluides réels, Equation de Bernoulli, Applications aux SVT
5. **Fluides visqueux** : Perte de charge, Ecoulement de Poiseuille, Applications aux SVT
6. **Transferts de chaleur** : Conduction, Convection, Rayonnement, Applications aux SVT

Compétences visées

Savoir modéliser les phénomènes naturels par des lois physiques

Bibliographie

Physique générale, la physique des sciences de la nature et de la vie, François Rothen, Presses polytechniques et universitaires romandes.

Physique, J. Kane & M. Sternheim, Dunod

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

Jean Vandemeulebrouck

☎ +33 4 79 75 84 85

✉ Jean.Vandemeulebrouck@univ-savoie.fr

Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac