

# Physique



## En bref

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

## Présentation

### Description

Cours d'introduction à la modélisation des systèmes physiques en Sciences de la Terre.

### Objectifs

Modélisation des systèmes physiques importants en Sciences de la Terre : systèmes mécaniques et thermodynamiques (conduction et changements d'état).

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	9h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	12h
AUTO	Autonomie	6h

### Pré-requis obligatoires

PHYS101\_SVT (analyse dimensionnelle, pression, poussée d'Archimède, loi de Stokes, loi de Fourier)

PHYS201\_ST (forces et équilibres)

MATH101\_SVT (algèbre élémentaire ; utilisation (et dérivation) de fonctions usuelles)

---

## Plan du cours

### 1. Thermodynamique :

Calorimétrie ; Diffusion de la chaleur ; modèles thermiques de la Terre, du sous-sol proche.

### 2. Modélisation physique en Sciences de la Terre et équations bilan

Bilans de masse, de matière ; équations d'évolution

### 3. Mouvements gravitaires

Mouvements avec frottement : sédimentation, glaciers, mouvements de terrain, mouvements dans des fluides.

### 4. Élasticité et mouvements oscillants

Loi de Hooke, élasticité et visco-élasticité ; oscillations simples

---

## Compétences visées

- Modéliser des systèmes géo-physiques : mouvements, échanges thermiques.
- Identifier les processus clés, et proposer les lois les régissant.
- Modéliser les lois de comportement simples des matériaux géologiques (élasticité, viscosité, visco-élasticité), en 1D.
- Mesurer les paramètres nécessaires à ces modèles, ou savoir donner un ordre de grandeur approprié.
- Résoudre des équations différentielles simples (linéaires du 1er et 2e degré). Identifier et caractériser les régimes transitoires et permanents.

## Infos pratiques

---

### Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)
- 

### Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac