

Physique (PHYS301_GSC)



Composante
UFR Sciences
et Montagne

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

Physique - CM	Cours Magistral	9h
Physique - TD	Travaux Dirigés	10,5h
Physique - TP	Travaux Pratiques	12h
Physique - 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. Elasticité 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 clefs, 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 1^{er} et 2^e degré). Identifier et caractériser les régimes transitoires et permanents.

Compétences acquises

Macro-compétence

Micro-compétences

Infos pratiques

Contacts

Responsable du cours

David Marsan

📞 +33 4 79 75 87 44

✉️ David.Marsan@univ-savoie.fr

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac