

Rhéologie 2 / Rheology 2



Composante
Polytech
Grenoble - INP,
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAMA7M18

Présentation

Description

Applications du cours de Rhéologie. Études de problèmes concrets liés à l'écoulement des matériaux non-newtoniens en utilisant la simulation numérique.

1 Rappels

- 1.1 Mécanique des fluides
- 1.2 Rhéologie
- 1.3 Thermique

2 Méthodes numériques et simulation :

- 2.1 Les différentes approches
- 2.2 Architecture d'un code de calcul

3 Le code de calcul par volume finis Ansys Fluent

- 3.1 Maillage
- 3.2 Définition du problème
- 3.3 Algorithmes
- 3.4 Post-processing

4 Applications : simulation du procédé d'extrusion et de jet d'encre de fluides non newtoniens



Applications of the Rheology course. Studies of practical problems related to the non-Newtonian flow behavior using numerical simulation.

- 1 Reminders
 - 1.1 Mechanics of fluids
 - 1.2 Rheology
- 2 Numerical methods and simulation:
 - 2.1 The different approaches
 - 2.2 Architecture of a calculation software
- 3 Finite volume software Ansys Fluent
 - 3.1 Meshing
 - 3.2 Setting up the problem
 - 3.3 Algorithms
 - 3.4 Post-processing
- 4 Applications: simulating extrusion and inkjet processes of non-Newtonian fluids

Heures d'enseignement

Rhéologie 2 / Rheology 2 - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

16h

Pré-requis recommandés

Mécanique des fluides
 Rhéologie
 Thermique
 Méthodes numériques de base

Fluid mechanics
 Rheology
 Thermal science
 Basic numerical methods

Période : Semestre 7

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						20/100	

Bibliographie

- P. Saramito, Complex fluids: modeling and algorithms, Springer, 2016. ISBN 978-3-319-44362-1
- Modélisation Numérique en Sciences et Génie des Matériaux. M. Rappaz, M. Bellet, M.Déville. Presses Polytechniques et Universitaires Romande.
- Numerical Simulation of Non-Newtonian Flows. M.J. Crochet, A.R. Davies, K. Walters. Elsevier Amsterdam.
- Computational Rheology. R G Owens, T N Philips. Imperial College Press.

🔗 - <http://www.laboratoire-rheologie-et-procedes.fr>

🔗 - <http://www.fluent.com/>

🔗 - <http://www.cfd-online.com/>

Infos pratiques

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Saint-Martin d'Hères