

Mécanique des Fluides



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Volume horaire texte (reprise v3):** 17,5
- > **Code Ametys:** N1MD05D

Présentation

Description

Cinématique des milieux continus : variables de Lagrange et d'Euler, trajectoire, ligne d'émission, ligne de courant, les tenseurs de la cinématique des milieux continus (tenseur des gradients de déformation, tenseur des déformations, tenseur des déformations linéarisé, tenseur des vitesses de déformation). Dérivée particulière (scalaire, élément d'arc, élément de volume, intégrales de volume et de surface).

Les lois de conservation et tenseur des contraintes : conservation de la masse, hypothèse de Cauchy, conservation de la quantité de mouvement, conservation de l'énergie (1er et 2me principes de la thermodynamique), équations du mouvement et de l'équilibre, inégalité de Clausius-Duhem. Etude du tenseur des contraintes, déviateur, pression, cercles de Mohr.

Mécanique des fluides : loi de comportement fluides newtoniens, équations de Navier-Stokes, solutions écoulement simples (Poiseuille, Couette), étude du palier hydraulique, fonction de courant, force de Stokes, écoulement potentiel, force de Magnus.