

# AER105 - Mécanique des fluides industrielle

## Présentation

### Prérequis

## Objectifs pédagogiques

Fournir les connaissances portant sur les écoulements incompressibles à la fois internes et externes, et leurs applications industrielles.

## Compétences

Applications aux transports de fluides tels que rencontrés en aérodynamique industrielle.

## Programme

### Contenu

Formulation des équations de conservation pour les écoulements incompressibles: forme intégrale, forme locale et conservative.

Equations de Navier-Stokes pour les écoulements incompressibles et exemples de solutions exactes.

Couche limite laminaire et introduction à la transition d'un régime laminaire à la turbulence.

Applications aux transports de fluides réels tels que rencontrés en aérodynamique industrielle.

### Travaux Pratiques

La formation est complétée par des Travaux Pratiques qui se déroulent soit en soufflerie ou par simulation. Ils ont pour objectif d'initier les auditeurs aux méthodes de mesure et à la conduite d'essais et à la mise en place de simulations d'écoulements.

## Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Dynamique des Fluides (Presses Polytech et Univ Romandes, 1991)	I. L. RYHMING
Mécanique expérimentale des fluides Tome 2 (Masson, 2000)	R. COMOLET
Mémento des pertes de charge (Eyrolles, 1986)	I.E. IDEL'CIK
Aerodynamics of Road Vehicles (Society of Automotive Engineers SAE, 1998)	W.H. HUCHO
Hydrodynamique physique, 3eme édition (EDP, 2001)	E.GUYON, JP. HULIN, L.PETIT

🌟 Valide le 23-10-2018

**Code : AER105**

6 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN04 - Ingénierie mécanique  
et matériaux / Francesco  
GRASSO

**Contact national :**

Chaire d'aérodynamique  
352, 15 rue Marat  
78210 St Cyr l'Ecole  
01 30 45 87 31

[alexandre.debisschop@cnam.fr](mailto:alexandre.debisschop@cnam.fr)