

# AER105 - Mécanique des fluides industrielle

## Présentation

### Prérequis

Niveau Bac+2 en filière scientifique

## Objectifs pédagogiques

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

## Compétences

Formuler et utiliser les équations fondamentales de la mécanique des fluides dans des cas simples.

## Programme

### Contenu

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

Équations 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.

## Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

## Description des modalités de validation

Compte-rendu de TP

Examen final

## 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

Mis à jour le 09-04-2020



**Code : AER105**

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**  
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / 1

**Contact national :**

EPN04 Ingénierie mécanique et matériaux

2 rue Conté

31.0.47

75003 PARIS 03

01 58 80 84 37

Habsatou DIA

[habsatou.dia@lecnam.net](mailto:habsatou.dia@lecnam.net)

