

**NOUVEAUTE**

SIMILITUDE ET ANALYSE DIMENSIONNELLE EN MÉCANIQUE (FLUIDE, THERMIQUE)

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Concevoir une expérimentation sur les bases des concepts de similitude
- Maîtriser les conditions de mise en œuvre d'études ou d'essais sur maquettes
- Optimiser la formulation de résultats de mesure ou de calcul en fonction de paramètres sans dimensions

CONTENU

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE SIMILITUDE

- Analyse dimensionnelle
- Etude de sensibilité et plan d'expérience
- Adimensionalisation des équations de Navier-Stokes et Advection-Diffusion
- Théorie des maquettes

Dans cette partie seront simplement rappelées les équations fondamentales de la mécanique des fluides et des transferts thermiques nécessaires à l'utilisation des principes de similitude.

MISE EN PRATIQUE EN AÉRODYNAMIQUE EXTERNE

- Limites (compressibilité / chocs...)
- Notions de régimes lisse/rugueux
- Effets sur le détachement tourbillonnaire

CAS PARTICULIER DES ÉCOULEMENTS À SURFACE LIBRE

- Incompatibilité des nombres de Froude / Reynolds
- Problématique des régimes laminaire & turbulent
- Problématique d'entraînement d'air

MISE EN PRATIQUE EN CONVECTION THERMIQUE ET DISPERSION DE SCALAIRE

- Nombres de Prandtl, Schmidt...

EXEMPLES DÉVELOPPÉS SOUS FORME D'EXERCICES

- Analyse dimensionnelle (balle de golf / Coefficient de Darcy-Weisbach)
- Théorie des maquettes (maquettes d'avion)

VISITE D'INSTALLATIONS EXPÉRIMENTALES À ÉCHELLE RÉDUITE

DISCUSSIONS SUR LES CHOIX DE SIMILITUDE

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'exposés et de travaux dirigés. Démonstrations en laboratoire.

EVALUATION

Fiche d'évaluation en fin de session de formation

PUBLIC

Ingénieurs ou techniciens de BE, de plateforme d'essais, de recherche et développement

PRÉREQUIS

- Des connaissances de bases sur les phénomènes de mécanique des fluides et de thermique sont souhaitables

SESSIONS

Villeurbanne : Du 15/06/20 au 17/06/20

DURÉE

3 jours (21 heures)

FRAIS INDIVIDUELS

Frais pédagogiques : 1590 € H.T.

Frais repas : 51 € H.T.

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire Mécanique des fluides et d'Acoustique de l'INSA de Lyon.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr