



****Le matériel didactique est disponible seulement en anglais mais le formateur donnera la matière en français.****

À propos de ce cours

L'objectif de ce cours est de vous apprendre à configurer, exécuter et afficher les résultats d'une analyse de flux de fluide et/ou du transfert de chaleur à l'aide de SOLIDWORKS et la version standard du logiciel d'automatisation de la conception mécanique SOLIDWORKS Flow Simulation.

Il est impossible de traiter chaque type de problème informatique lié à la dynamique des fluides (CFD) dans le logiciel SOLIDWORKS et conserver une durée raisonnable de formation. Par conséquent, ce cours met l'accent sur les compétences fondamentales et les concepts indispensables au succès de l'analyse CFD. Vous devez considérer le manuel du cours de formation comme un complément à la documentation du système et à l'aide en ligne, et non comme un substitut. Une fois que vous avez acquis de bonnes compétences de base, vous pouvez vous reporter à l'aide en ligne pour obtenir des informations sur les options de commande moins fréquemment utilisées.

Prérequis

Les stagiaires qui participent à ce cours doivent :

- avoir de l'expérience en matière de conception mécanique ;
- avoir suivi le cours *Principes de l'utilisation de SOLIDWORKS* ;
- savoir utiliser le système d'exploitation Windows™ ;
- avoir une compréhension de base dans le domaine des flux de fluide et du transfert de chaleur.

Longueur du cours

La durée minimale recommandée pour ce cours est de deux jours.

Philosophie de la conception du cours

Ce cours est fondé sur des composants et des fonctionnalités individuels et montre comment les utiliser pour effectuer diverses tâches. En illustrant ces processus par des études de cas, il vous permet de vous familiariser avec les commandes, les options et les menus nécessaires pour réaliser diverses tâches courantes.



Lesson 1:

Creating a SOLIDWORKS Flow Simulation Project

Objectives

Case Study: Manifold Assembly

Problem Description

Stages in the Process

Model Preparation

Internal Flow Analysis

External Flow Analysis

Manifold Analysis

Lids

Lid Thickness

Manual Lid Creation

Adding a Lid to a Part File

Adding a Lid to an Assembly File

Checking the Geometry

Internal Fluid Volume

Invalid Contacts

Project Wizard

Reference Axis

Exclude Cavities Without Flow Conditions

Adiabatic Wall

Roughness

Computational Domain

Mesh

Load Results Option

Monitoring the Solver

Goal Plot Window

Warning Messages

Post-processing

Scaling the Limits of the Legend

Changing Legend Settings

Orientation of the Legend, Logarithmic Scale

Discussion

Summary

Exercise 1: Air Conditioning Ducting

Lesson 2:

Meshing

Objectives

Case Study: Chemistry Hood

Project Description



- Computational Mesh
 - Basic Mesh
 - Initial Mesh
 - Geometry Resolution
 - Minimum Gap Size
 - Minimum Wall Thickness
 - Result Resolution/Level of Initial Mesh
 - Manual Global Mesh Settings
 - Control Planes
- Summary
 - Exercise 2: Square Ducting
 - Exercise 3: Thin Walled Box
 - Exercise 4: Heat Sink
 - Exercise 5: Meshing Valve Assembly
 - Boundary Conditions

Lesson 3:

Thermal Analysis

- Objectives
- Case Study: Electronics Enclosure
- Project Description
- Fans
 - Fan Curves
- Perforated Plates
 - Free Area Ratio
- Discussion
- Summary
- Exercise 6: Materials with Orthotropic Thermal Conductivity
- Exercise 7: Electric Wire
- Summary

Lesson 4:

External Transient Analysis

- Objectives
- Case Study: Flow Around a Cylinder
- Problem Description
 - Stages in the Process
- Reynolds Number
- External Flow
- Transient Analysis
- Turbulence Intensity
- Solution Adaptive Mesh Refinement



Two Dimensional Flow
Computational Domain
Calculation Control Options
 Finishing
 Refinement
 Solving
 Saving
 Drag Equation
 Unsteady Vortex Shedding
Time Animation
Discussion
Summary
Exercise 8: Electronics Cooling