



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

À propos de ce cours

Le cours de formation SOLIDWORKS Simulation Professional est une extension directe de SOLIDWORKS Simulation. Ainsi, tout au long de la formation, il sera assumé que vous êtes familier avec les concepts abordés dans le cours SOLIDWORKS Simulation, ou un cours similaire, et que vous maîtrisez les bases du logiciel.

L'objectif de ce cours est de vous apprendre à utiliser le logiciel SOLIDWORKS Simulation Professional et ainsi vous aider à analyser le comportement structurel de votre pièce SOLIDWORKS et de ses modèles d'assemblage en cas de flambage, de fatigue et sous diverses contraintes thermiques. Le cours couvre également l'analyse de la fréquence, l'optimisation, les tests de chute (analyse d'impact en fonction du temps) et l'analyse des réservoirs sous pression.

Ce cours met l'accent sur les compétences et les concepts fondamentaux indispensables au succès de l'utilisation de SOLIDWORKS Simulation. Le manuel du cours de formation doit être considéré comme un complément de la documentation du système et de l'aide en ligne et non comme un remplacement. Par conséquent, une fois que vous aurez 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 ;
- savoir utiliser le système d'exploitation Windows™;
- avoir complété les tutoriels en ligne de SOLIDWORKS qui sont disponibles sous « Aide – Tutoriels SOLIDWORKS »;
- avoir suivi le cours d'introduction à SOLIDWORKS Simulation (ou un cours similaire)

Longueur du cours

La durée minimale recommandée pour ce cours est d'un jour.

Philosophie de la conception du cours

Ce cours est fondé sur des composantes et des fonctionnalités individuelles 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:

Frequency Analysis of Parts

Objectives

Modal Analysis Basics

 Required Material Properties

 Frequencies and Mode Shapes

 Fundamental Frequency

Case Study: The Tuning Fork

Project Description

Stages in the Process

Frequency Analysis With Supports

Procedure

Results

Note

Postprocessing Frequency Results

Frequency Analysis Without Supports

 Rigid Body Modes

 Fundamental Frequency

 Effect of Restraints

 Frequency Analysis with Load

 Effects of Prestress

Summary

Questions

Exercise 1: Frequency Analysis of a Car Suspension Bulkhead .

Exercise 2: Frequency Analysis of a Blower Fan

 Part 1: Analysis Without Load

 Part 2: Analysis With Load

 Desing Study (optional)

 Summary

Exercise 3: Frequency Analysis of an Impeller

 Summary

Lesson 2:

Frequency Analysis of Assemblies

Objectives

Case Study: The Engine Mount

Project Description



- Stages in the Process
- All Bonded Contact Conditions
 - Procedure
 - Remote Mass
 - Mass Properties
 - Connecting the Assembly Parts
- Bonded and Allow Penetration Contacts
 - Discussion
- Summary
- Questions
- Exercise 4: Frequency Analysis of a Particle Separator

Lesson 3:

Buckling Analysis

- Objectives
- Buckling Analysis
 - Linear vs. Nonlinear Buckling Analysis
 - Buckling Factor of Safety (BFS)
 - Buckling Analysis Considerations
- Case Study: Particle Separator
 - Project Description
 - Stages in the Process
 - Conclusion
 - Calculating Buckling Loads
 - Results Discussion
 - Will the structure Buckle or Yield First?
 - Summary
 - Questions
 - Exercise 5: Buckling Analysis of a Stool
 - Exercise 6: Cabinet

Lesson 4:

Load Cases

- Objectives
- Load Cases
 - Case Study: Scaffolding
 - Project Description



Stages in the Process
Initial Load Case
Summary

Lesson 5:

Submodeling

Objectives
Submodeling
 Parent Study
Case Study: Scaffolding
 Project Description
 Stages in the Process
Part 1: Parent Study
 Parent Load Cases in Submodeling Study
Part 2: Child Study
 Selecting Components for Submodeling .
 Submodel Fixtures
Summary
Questions

Lesson 6:

Thermal Analysis

Objectives
Thermal Analysis Basics
 Mechanisms of Heat Transfer
 Conduction
 Convection
 Radiation
 Material Properties for Thermal Analysis
Case Study: Microchip Assembly
Project Description
 Stages in the Process
Steady-State Thermal Analysis
 Procedure
 Interfacial Conductance
 Insulation
 Initial Temperature



- Thermal Results
 - Heat Flux
 - Heat Flux Results
 - Heat Power
- Transient Thermal Analysis
 - Importing Convective Effect from SOLIDWORKS Flow Simulation
 - Transient Data Sensors
 - Results Comparison
- Transient Analysis with Time Varying Load
 - Time Curves
 - Temperature Curves
- Transient Thermal Analysis using a Thermostat
 - Symmetry Boundary Condition in Thermal Analysis
- Summary
- Questions
- Exercise 7: Thermal Analysis of a Cup
 - Summary

Lesson 7:

Thermal Analysis with Radiation

- Objectives
- Case Study: Spot Light Assembly
- Project Description
 - Stages in the Process
- Steady State Analysis
 - Review of Analysis Parameters
 - Heat Flux Singularities
- Summary

Lesson 8:

Advanced Thermal Stress2D Simplification

- Objectives
- Thermal Stress Analysis
- Case Study: Metal Expansion Joint
- Project Description
 - Stages in the Process



Thermal Analysis
2D Simplification
Prescribed Temperature Condition
Meshing Considerations in Thermal Analysis
Thermal Stress Analysis
Importing Temperatures and Pressures from
SOLIDWORKS Flow Simulation
Reference Temperature at Zero Strains
3D model
Summary
Questions
Exercise 8: Thermal Stress Analysis of a
Microchip Testing Assembly
Thermal Stress Study
Change in Thermal Boundary Conditions
Summary
Exercise 9: Thermal Stress Analysis of a Gas Tank
Exercise 10: Thermal Stress Analysis of a Thermoelectric Cooler
 Problem Description
 Materials
 Loading Conditions
 Goal