



2020

Guía Didáctica SOLIDWORKS Flow Simulation



Dpto. Técnico

SOLID BUSINESS INTELLIGENCE, S.L

Ultima revisión: 01/07/2020

Contenido

1.	Descripción del curso	3
2.	A quién va dirigido.....	3
3.	Duración.....	3
4.	Objetivos generales	3
5.	Objetivos específicos	3
6.	Metodología de evaluación	4
7.	Competencias a desarrollar	4
8.	Contenido.....	5
9.	Para saber más.....	7

1. Descripción del curso

El curso “SOLIDWORKS Online Flow Simulation”, le permitirá adquirir los conocimientos necesarios para validaciones de diseño mediante la simulación de fluidos y transferencia de calor, así como desarrollar una correcta metodología de trabajo teniendo en cuenta las mejores prácticas y las recomendaciones. Este curso va dirigido tanto a usuarios de SOLIDWORKS, así como ya usuarios que deseen afianzar o ampliar sus conocimientos, así como a estudiantes y el grupo de docentes.

2. A quién va dirigido

- Usuarios actuales de SOLIDWORKS.
- Personas que han hecho una autoformación y quieren asentar conocimientos.
- Docentes
- Estudiantes

3. Duración

El curso “SOLIDWORKS Online Flow Simulation” tiene una duración total estimada de 55 horas que comprende el conjunto de la realización de la parte teórica y práctica. Cada módulo contiene la información clara y detallada de los temas de estudio, lo que permitirá que cada participante logre de manera satisfactoria todos los objetivos.

4. Objetivos generales

- Adquirir los conocimientos necesarios para crear y ejecutar cálculos de simulación de flujo de fluidos, transferencias de calor y fuerzas de los fluidos.
- Saber interpretar los resultados de los cálculos obtenidos.
- Comprender las etapas a realizar en una validación de diseño con simulación de fluidos y transferencias de calor.
- Conocer las utilidades y conceptos básicos para la correcta realización e interpretación de estos análisis de CFD (dinámica de fluidos computacional).

5. Objetivos específicos

- Comprender qué es y para qué sirve el cálculo de fluidos y transferencias de calor en SOLIDWORKS.
- Interpretar y comprender los resultados de los cálculos. el entorno de trabajo en SOLIDWORKS.
- Ser capaz de detectar los problemas derivados del flujo de fluidos como las turbulencias y recirculación.
- Identificar problemáticas como la humedad, cavitación y porosidades generados por la circulación del fluido.
- Calcular cómo se comporta y la influencia de la temperatura en tus diseños y alrededor de ellos.

6. Metodología de evaluación

Cada módulo consta de una parte teórica y posteriormente su puesta en práctica a través de ejercicios para poner a prueba los conocimientos logrados durante su desarrollo. Para la finalización del curso y obtención del certificado de realización del curso, se realiza un test de evaluación para que tanto el alumno como el tutor pueda comprobar que los conocimientos adquiridos son los adecuados.

7. Competencias a desarrollar

Módulo 1: Crear un proyecto de Flow Simulation

El participante aprenderá a configurar un proyecto de SOLIDWORKS Flow Simulation y además conocer cómo preparar nuestro modelo para que el análisis sea preciso y evitar errores de planteamiento.

Módulo 2: Mallado

El participante conocerá los diferentes tipos de mallado disponibles en la herramienta además cómo trabajan de forma automática y diferenciarlo con respecto del mallado manual.

Módulo 3: Análisis térmico y transferencia de calor conjugada

El participante desarrollará habilidades para realizar análisis térmicos y de transferencia de calor con diferentes fluidos aplicando fuentes de calor, ventiladores sobre placas perforadas y utilizando los gases reales.

Módulo 4: Análisis externo transitorio

El participante comprenderá las diferentes operaciones de modelado 3D para el diseño de piezas prismáticas aplicando la intención de diseño, simetrías, matrices, así como entender los conceptos de edición de estas operaciones.

Módulo 5: EFD Zooming

El participante comprenderá el concepto de un análisis transitorio del flujo que le ayudará a entender mejor como trabaja los análisis de estado estable y en qué se diferencian de los transitorios.

Módulo 6: Medios porosos

El participante realizará un análisis usando la opción de medios porosos así como evaluar e interpretar los resultados del cálculo para medios porosos.

Módulo 7: Estructuras rotatorias

El participante comprenderá el análisis de simulación de fluidos para estructuras rotatorias como ventiladores aplicando los dos enfoques de resolución existentes.

Módulo 8: Estudio Paramétrico

El participante conocerá el análisis paramétrico en estudios de simulación de fluidos con el objetivo de converger hacia resultados que nos interesan y que pueden cuantificarse en casos de flujo estable.

Módulo 9: Cavitación

El participante desarrollará las habilidades para analizar los resultados de cavitación en análisis de flujo de fluidos con SOLIDWORKS Flow Simulation.

Módulo 10: Humedad relativa

El participante comprenderá cómo realizar un análisis de humedad relativa en un entorno cerrado aplicando parámetros de humedad a las condiciones de contorno para simular la presencia de vapor de agua en el gas, así como la interpretación de los resultados obtenidos.

Módulo 11: Trayectorias de partículas

El participante desarrollará diferentes habilidades para el cálculo de la trayectoria de las partículas en un flujo de fluido especificando el tipo de partícula inyectada al flujo configurando las diferentes condiciones de contorno para el comportamiento de las partículas en el modelo.

Módulo 12: Transferencia de datos a Simulation e Informes de Flow

El participante conocerá como recoger los datos obtenidos en una simulación de flujos y transferirlos a un cálculo de simulación de fluidos para realizar un análisis de elementos finitos así como analizar los resultados obtenidos y los informes que puede generar SOLIDWORKS Flow Simulation.

8. Contenido

Módulo 1: Crear un proyecto de Flow Simulation

- Activar el complemento y etapas del proceso
- Preparación del modelo
- Lids
- Comprobar geometría
- Asistente de Proyecto
- Dominio computacional
- Objetivos
- Mallado y Ejecución del proyecto
- Postprocesador
- Ejercicio 1.- Colector
- Conclusiones

Módulo 2: Mallado

- Mallado computacional
- Malla inicial
- Malla local

- Planes de control
- Malla adaptativa
- Ejercicio 2.- Caja química
- Conclusiones
- Ejercicio 3.- Conducto cuadrado

Módulo 3: Análisis térmico y transferencia de calor conjugada

- Base de datos
- Fuentes de calor
- Ventiladores
- Placas perforadas
- Transferencia de calor conjugada
- Ejercicio 4.- Caja electrónica
- Ejercicio 5.- Placa calentada
- Conclusión

Módulo 4: Análisis externo transitorio

- Análisis transitorio
- Numero de Reynolds e Intensidad de turbulencia
- La solución con mallado adaptativo
- Coeficiente de arrastre
- Ejercicio 6.- Flujo alrededor de un cilindro
- Conclusion

Módulo 5: EFD Zooming

- EFD Zooming
- Condiciones de contorno transferidas
- Ejercicio 7.- Caja electrónica
- Conclusiones

Módulo 6: Medios porosos

- Medios porosos
- Ejercicio 8.- Conversor catalítico
- Conclusiones

Módulo 7: Estructuras rotatorias

- Estructuras rotatorias y enfoques
- Análisis transitorio: time step
- Ejercicio 9.- Ventilador de mesa
- Ejercicio 10.- Ventilador
- Conclusiones

Módulo 8: Estudio Paramétrico

- Análisis paramétrico
- Ejecutar estudio de optimización
- Ejercicio 11.- Válvula de pistón
- Conclusiones

Módulo 9: Cavitación

- Cavitación
- Ejercicio 12.- Válvula cónica
- Conclusiones

Módulo 10: Humedad relativa

- Humedad relativa
- Ejercicio 13.- Cocina
- Conclusiones

Módulo 11: Trayectorias de partículas

- Trayectoria de partículas
- Ejercicio 14.- Generador partículas
- Conclusiones

Módulo 12: Transferencia de datos a Simulation e Informes de Flow

- Transferir datos a SOLIDWORKS Simulation
- Generación de informes de SOLIDWORKS Flow Simulation
- Ejercicio 15.- Cartel de publicidad
- Conclusiones

9. Para saber más

<https://solid-bi.es/formacion-online/>



2020

Guía Didáctica SOLIDWORKS Flow Simulation



Dpto. Técnico

SOLID BUSINESS INTELLIGENCE, S.L

Ultima revisión: 01/07/2020