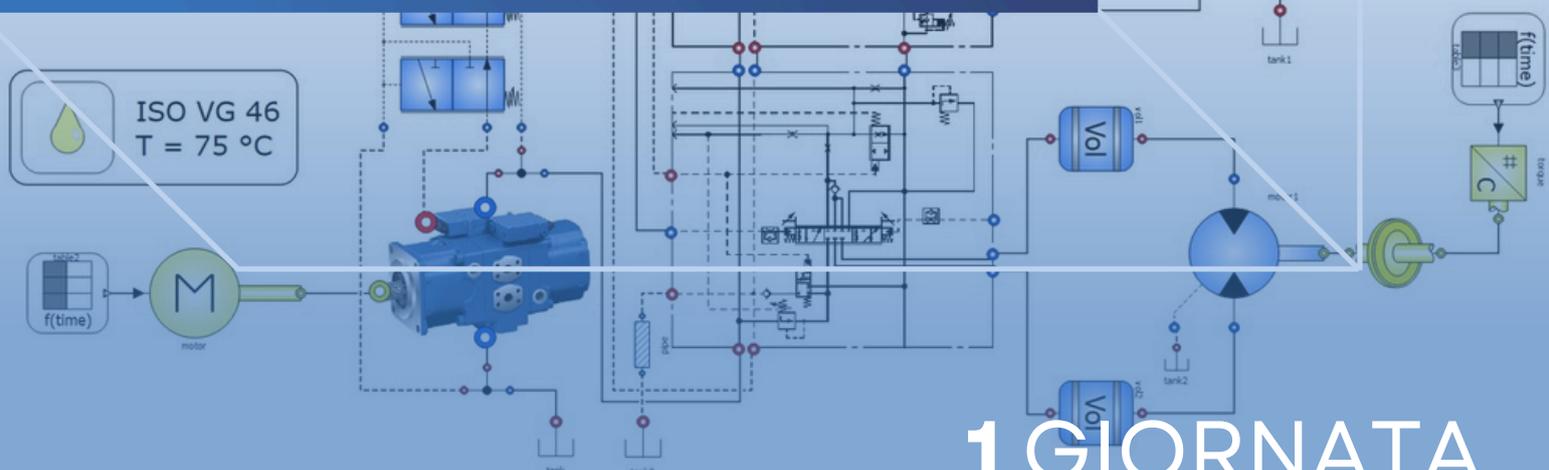


SEMINARIO DI APPROFONDIMENTO

MODELLAZIONE E SIMULAZIONE NEI SISTEMI OLEODINAMICI: IL SOFTWARE OPENMODELICA



Edizione 2025

1 GIORNATA
7 ORE

In collaborazione con



Modellazione e simulazione nei sistemi oleodinamici: il software Openmodelica

Nel settore **fluid power** l'attività di progettazione si basa ancora frequentemente su approcci empirici e cicli iterativi di tipo "trial & error", che comportano la realizzazione di molteplici prototipi fisici e campagne di test. Questo metodo, sebbene consolidato, risulta oneroso in termini di tempi, costi e risorse, limitando l'efficienza dei processi di sviluppo e la capacità di risposta al mercato. Questo workshop, svolto in collaborazione con **SmartFluidPower**, si concentra sull'introduzione e sull'utilizzo di **uno strumento software per la modellazione e simulazione virtuale di componenti e sistemi fluid power**. L'adozione di strumenti software per la replica virtuale del comportamento dinamico consente di validare soluzioni progettuali in fase preliminare, riducendo drasticamente la necessità di prototipazione fisica. La **replica virtuale** del comportamento dei componenti consente di testare rapidamente diverse configurazioni e parametri, ottimizzando prestazioni e funzionalità sia in fase di progettazione che di ri-progettazione. Simulare prima di costruire significa fare **scelte più consapevoli, più rapide e più efficaci**. I prototipi fisici e i test sperimentali non vengono eliminati, ma si spostano per la maggior parte dal banco di prova allo schermo del progettista, dove ogni iterazione costa meno, richiede minor tempo e porta rapidamente alla soluzione ottimale.

I vantaggi principali:

- **Calcolo dinamico e analisi dettagliata** di parametri interni spesso inaccessibili sperimentalmente, soprattutto per componenti di piccole dimensioni.
- **Sviluppo e consolidamento del know-how aziendale**, attraverso modelli virtuali che immagazzinano conoscenze chiave e facilitano il trasferimento interno di competenze.
- **Eliminazione di tutti i fogli di calcolo fai-da-te**, quando i calcoli diventano troppo complicati e adattarli di volta in volta al caso specifico assorbirebbe troppo tempo.
- **Riduzione dell'impatto ambientale**, migliorando le prestazioni energetiche e l'efficienza complessiva dei sistemi.

Durante il workshop verrà illustrato l'utilizzo della piattaforma open-source **OpenModelica**, ideale per la **simulazione dinamica a parametri concentrati** e per l'integrazione di diversi domini fisici. OpenModelica adotta un approccio *component-based*, con blocchi dotati di porte di collegamento, sfruttando il linguaggio Modelica e un solutore dedicato, offrendo anche la possibilità di co-simulazione con altre piattaforme.

La giornata formativa proposta, della durata complessiva di **7 ore svolte in presenza**, si pone quindi l'obiettivo di fornire agli ingegneri e ai tecnici gli strumenti teorici e pratici per iniziare a sfruttare la modellazione e la simulazione come leva strategica per l'innovazione, ottimizzando tempi, costi e risorse.



12 NOVEMBRE 2025



9:00 – 17:00



TECNOPOLO DI MODENA - Via P. Vivarelli 2, 41125 Modena

DOCENTI

- Ing. Giovanni Cillo e Ing. Marco Rizzoli, SmartFluidPower

DESTINATARI

Il corso si rivolge a ingegneri, tecnici e responsabili dell'ufficio tecnico che operano in aziende attive nel mondo fluid power. È pensato per chi sviluppa componenti specializzati per sistemi e impianti oleodinamici, pneumatici o idraulici, ma anche per chi integra questi componenti – realizzati da altre aziende – per creare circuiti idraulici e impianti completi su macchine o sistemi complessi. Il corso fornisce strumenti utili a chi si occupa di progettazione, verifica e ottimizzazione delle performance di componenti e sistemi fluid power, favorendo un approccio innovativo alla modellazione e simulazione virtuale.

OBIETTIVI

- Fornire una panoramica su modellazione e simulazione, e sull'utilizzo in ambito industriale
- Illustrare le principali funzionalità e caratteristiche del software open-source OpenModelica
- Introdurre i concetti di base del linguaggio Modelica e della sua sintassi
- Utilizzare il codice Modelica attraverso una prima esercitazione pratica in OpenModelica
- Descrivere la libreria SmartFluidPower e le funzionalità specifiche per i sistemi fluid power
- Simulare in OpenModelica un semplice circuito idraulico con una seconda esercitazione
- Modellare un componente nel dettaglio e simulare la sua dinamica in una terza esercitazione

PROGRAMMA

12 NOVEMBRE 2025

9.00 – 13.00/14.00 – 17.00

CONTENUTI

- Simulazione in ambito industriale
- Software OpenModelica
- Linguaggio Modelica
- Libreria SmartFluidPower
- Simulazione di un circuito
- Modellazione di un componente