MATLAB and Simulink Italian Academic Forum

Insegnare con MATLAB e Simulink

Prof. Massimo Violante

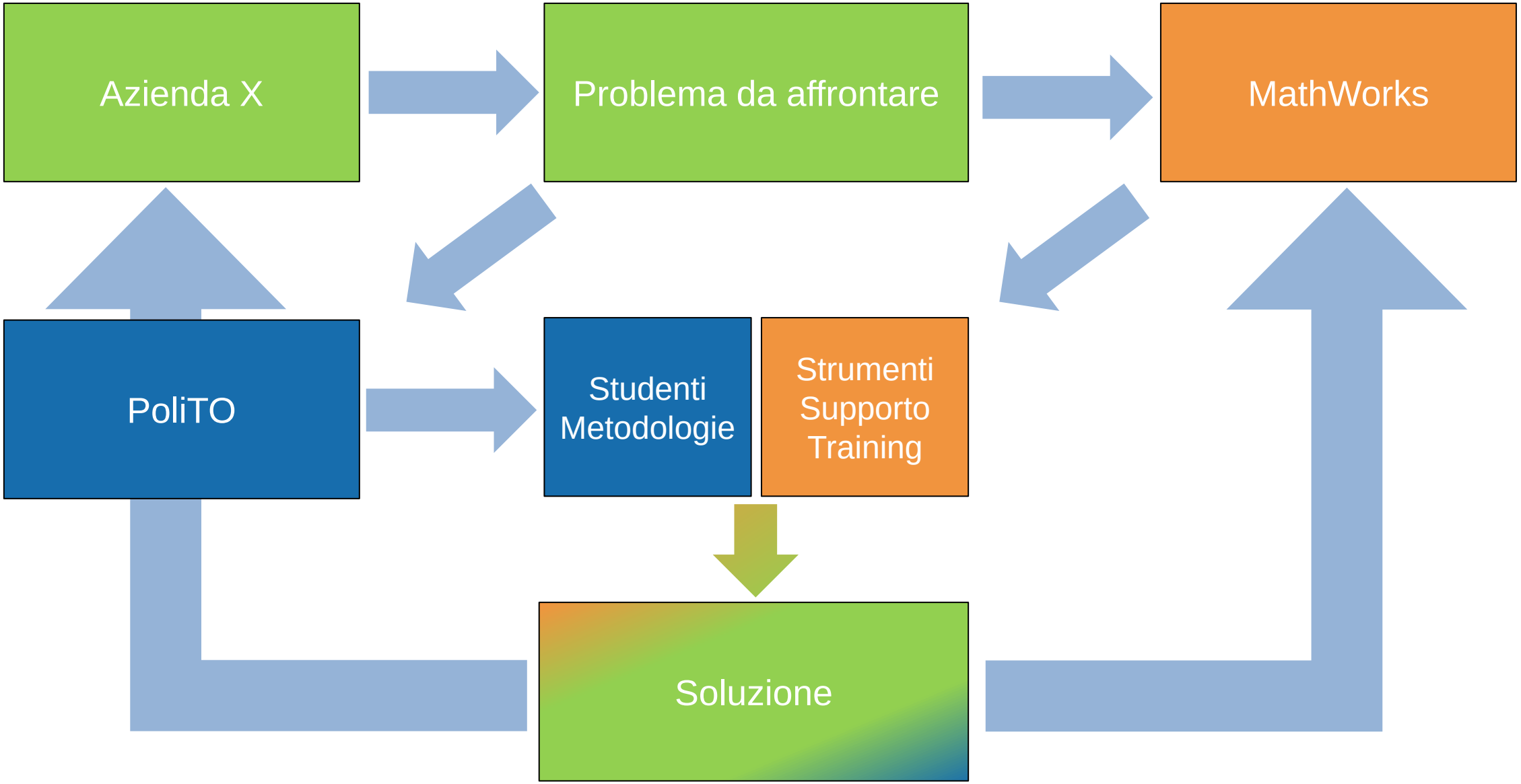
Politecnico di Torino, Dip. Automatica e Informatica

© 2021 The MathWorks, Inc.

Corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica

- Gli strumenti MathWorks sono da anni il supporto corsi di laurea magistrale:
  - Controlli automatici
  - Model-based sofware design
  - …
- Gli stessi strumenti sono sempre più spesso utilizzati nell’ambito di **tesi di laurea** in collaborazione con aziende
- Esempi recenti:
  - COMAU
  - EMA/Pagani

Il modello di cooperazione PoliTO/Azienda/MathWorks



Esempi di collaborazione

- **COMAU**
  - Problema: sviluppo di un modello per un sollevatore industriale
  - Prodotti utilizzati: Simulink+Simscape Multibody
  - Output:
    - Riduzione dei costi di sviluppo mediante model-based design (20%-40%)
    - Neolaureato assunto
- **EMA/Pagani**
  - Problema: sviluppo di un modello termico della cabina di veicoli ad alte prestazioni per sviluppo dell'algoritmo di controllo clima
  - Prodotti utilizzati: Simulink+Simscape
  - Output:
    - Attività ancora in corso, primi risultati indicano buona correlazione tra modello e andamento della temperatura in cabina

Conclusione: cooperazione virtuosa per tutti gli attori coinvolti

- PoliTO:
  - Migliore comprensione di problemi industriali
  - Rafforzamento cooperazione industriale
- Studenti:
  - «Toccano con mano» un problema reale
  - Entrano in stretto contatto con aziende
- Azienda X:
  - Miglioramento del proprio processo/prodotto
- MathWorks:
  - Utilizzo dei prodotti «giusti» nel «modo giusto»
  - Feedback su prodotti impiegati in casi reali

MathWorks Products Solutions Academia Support Community Events

User Stories

Search Us

User Stories | Search | Videos | Designed with MATLAB

Politecnico di Torino Graduate Student Demonstrates Value of Physical Modeling and Dynamic Simulation to Industry Partner Comau

"With Simulink and Simscape, you can quickly build simple models for design space exploration, select the one that looks most promising, and then develop that one further to produce results that accurately predict system behavior. Getting the design right the first time reduces costs substantially."

— *Dr. Massimo Violante, Politecnico di Torino*

The Comau industrial lifter.

To provide students with practical learning experiences, Politecnico di Torino faculty members work with engineering firms, manufacturers, and other industry partners to identify projects like those the students will encounter after graduation.

On one such project, a graduate student in the department of computer and control engineering not only gained invaluable work experience; he also solved a genuine technical problem for Comau – Special Projects, a sector of the major industrial automation group: how to validate the design of an industrial lifter capable of raising and lowering payloads of up to 500 kg. The student, Andrea Giacotto, used Simulink® and Simscape Multibody™ to model the lifter, run simulations to observe its dynamic behavior, and size the DC motor that turns the lead screw to actuate the lifter's double scissor mechanism.

"Simulink and Simscape Multibody enabled Andrea to help Comau – Special Projects address a real technical problem," says Dr. Massimo Violante, associate professor at Politecnico di Torino. "Specifically, he demonstrated how Comau could streamline special product development with dynamic simulations of physical models created in Simscape Multibody."