



Integrated Engineering
for Innovation



Integrated Engineering
for Innovation

Virtual Models
in Action

MATHFEM S.r.l.
Via dei Canonici Renani, 6
40033 Casalecchio di Reno (Bo) - Italy
tel. +39 051 56.63.91
info@mathfem.it

www.mathfem.it



Infinite possibilità per le vostre idee

La matematica è il linguaggio più potente con cui descrivere la natura, e il metodo agli elementi finiti (FEM) consente di risolvere le equazioni in ogni geometria tridimensionale. Ma la realtà è profondamente interconnessa: solo valutando tutti i fenomeni nel loro insieme è possibile affrontare sistemi complessi.

Superando i limiti delle tecnologie tradizionali, elaboriamo simulazioni multifisiche che integrano in un unico modello matematico fenomeni **strutturali, termici, fluidodinamici, acustici, ottici, elettromagnetici** o **chimici**.

Lavoriamo portando le nostre competenze nella concretezza delle realtà industriali, realizzando dei veri "prototipi virtuali" di prodotti e processi produttivi. Perché solo ciò che si comprende veramente si può migliorare.

Unlimited possibilities for your ideas

Mathematics is the most powerful language to describe nature, and the finite element method (FEM) can solve equations of any three-dimensional geometry. But reality is extremely interconnected: only by evaluating all the phenomena and their interactions is it possible to adequately describe complex systems.

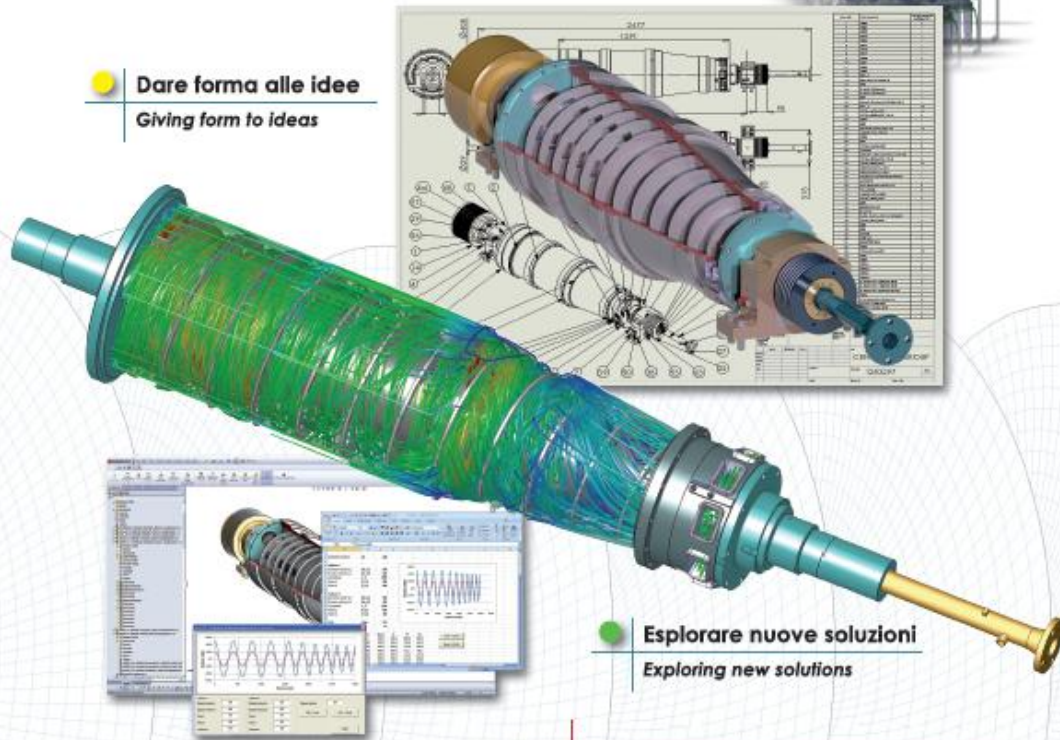
*Overcoming the limitations of traditional technology, we perform multiphysics simulations which integrate physics phenomena into a single mathematic model, whether they be **structural, thermal, fluid dynamic, acoustic, optic, electromagnetic** or **chemical**.*

With our expertise in simulations and understanding of the realities of industrial production, we achieve accurate "virtual prototypes" of products and processes. Because only what is fully understood can be truly improved.

Le nostre soluzioni: conoscenze e tecnologie integrate per l'ingegneria

L'esperienza ci ha fatto scoprire il valore dell'integrazione tra **conoscenza, creatività, analisi e strumenti**.
Per questo proponiamo in perfetta sinergia formazione tecnica, ingegnerizzazione, simulazioni e software di supporto alla progettazione.

Dare forma alle idee Giving form to ideas



Potenziare gli strumenti Making tools more powerful

Acquisire conoscenza Gaining knowledge

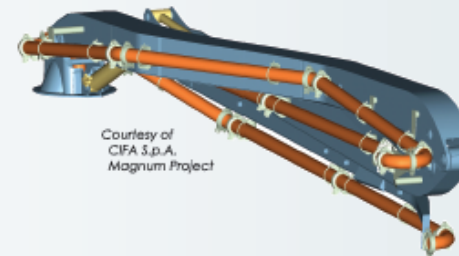
Esplorare nuove soluzioni Exploring new solutions

Our solutions: integrated knowledge and technologies for engineering

Experience has taught us the value of integration between **knowledge, creativity, analysis and tools**.
That is why we offer technical training, engineering, simulation and software to assist design in perfect synergy.

Il nostro obiettivo: aiutarvi a sviluppare prodotti migliori

Abbiamo contribuito allo sviluppo di progetti diversissimi: dalle nanotecnologie alle grandi strutture della ricerca nucleare, dai prodotti biomedicali alle imbarcazioni in composito, dai sistemi elettronici agli impianti chimici... Perché il nostro approccio trasversale si applica con successo ad ogni settore industriale. Compreso il vostro, naturalmente!



Our aim: to help you develop better products

We have contributed to the development of a broad range of projects: from microscopic nanotechnology systems to large structures for nuclear research, from biomedical plastic products to composite yachts, from electronic systems to chemical plants.... Because our comprehensive approach can be applied to every industrial sector with success - including yours, naturally!

Formazione

- progettazione su sistemi CAD 3D
- modellazione ad elementi finiti (FEM)
- fluidodinamica computazionale (CFD)
- project management e fogli di calcolo
- corsi personalizzati
- affiancamento su progetti pilota

Progettazione

- studi di fattibilità e sviluppo prodotti
- modellazione CAD 3D e disegni costruttivi
- rendering foto realistici e animazioni
- verifiche e certificazioni secondo normative

Simulazioni multifisiche

- meccanica strutturale, termica, fluidodinamica, reazioni chimiche, elettromagnetismo, acustica, ottica
- equazioni alle derivate parziali (PDE) di tipo generale
- ampia possibilità di accoppiamento multifisico
- stampaggio polimeri e compositi
- cinematica e dinamica di sistemi meccanici a corpi rigidi

Sviluppo software scientifico

- interfacce dedicate per la progettazione CAD
- configuratori automatici di prodotto
- creazione di fogli di calcolo evoluti
- automatizzazione delle verifiche e delle relazioni di calcolo
- integrazione tra fogli di calcolo e sistemi CAD
- analisi delle immagini

Training

- design on 3D CAD systems
- finite element modelling (FEM)
- computational fluid dynamics (CFD)
- project management and spreadsheets
- personalized courses and support in pilot projects

Design

- feasibility study and product development
- 3D CAD modelling and assembly drawings
- photo realistic rendering and animation
- verification and certification according to standards

Multiphysics simulations

- structural mechanics, thermal dynamics, fluid dynamics, chemical reactions, electromagnetism, acoustics, optics
- general partial differential equations (PDE)
- wide possibility of multiphysics coupling
- polymer and composite moulding
- kinematics and dynamics of rigid body mechanical systems

Scientific software development

- dedicated CAD interfaces
- automatic product configurators
- creation of advanced spreadsheets
- automation of verification and reports
- integration between spreadsheets and CAD systems
- image analysis