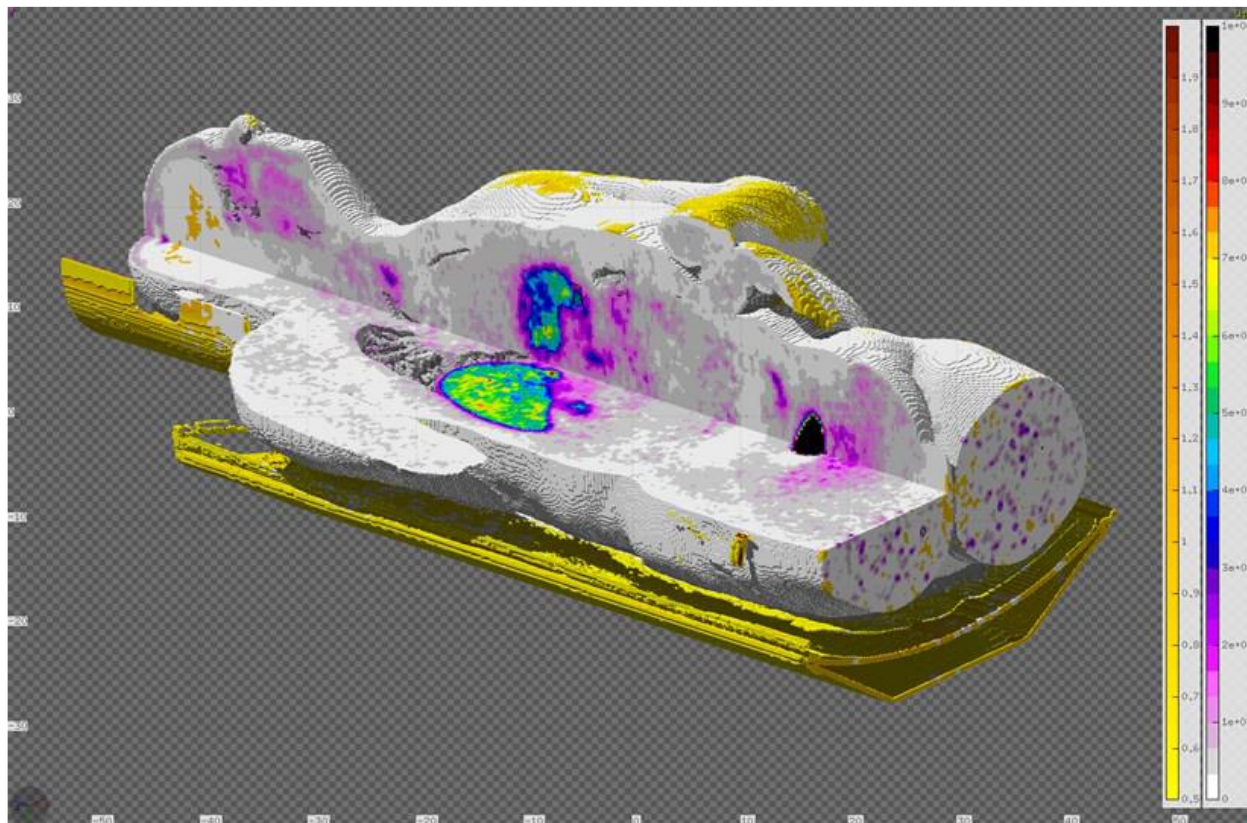


# FLUKA: SOFTWARE INTEGRATO PER SIMULAZIONI MC



## KEYWORDS:

Simulazioni  
Codice Montecarlo  
GUI  
Interazioni di particelle



FLUKA (FLUktuierende KAskade or Fluctuating Cascade) è un software integrato per la realizzazione di simulazioni MonteCarlo in fisica nucleare. Viene utilizzato come strumento *general purpose* per il calcolo di fenomeni di trasporto di particelle e della loro interazione con la materia. La sua interfaccia grafica, FLAIR, risulta semplice all'uso ed inoltre facilita la riproduzione di complesse geometrie da inserire nella simulazione.



# FLUKA: SOFTWARE INTEGRATO PER SIMULAZIONI MC

## DESCRIZIONE:

FLUKA è in grado di simulare, con elevata accuratezza, l'interazione e la propagazione nella materia di circa 60 tipi di particelle, includendo fotoni ed elettroni da 1 keV fino a migliaia di TeV, neutrini, muoni di qualunque energia, adroni fino ad energia di 20 TeV (anche fino a 10 PeV agganciandosi al codice DPMJET) e tutte le rispettive antiparticelle, neutroni fino alle energie termiche e ioni pesanti. Tramite questo software è possibile anche simulare il trasporto di fotoni polarizzati (es. radiazione di sincrotrone) e fotoni ottici. FLUKA è in grado di manipolare geometrie di elevato grado di complessità, sfruttando una versione migliorata del pacchetto Combinatorial Geometry (CG): progettato per il tracciamento corretto delle particelle cariche, anche in presenza di campi elettrici o magnetici. Inoltre, FLUKA dà la possibilità di descrivere una geometria complessa in termini di "voxels", metodo di estrema utilità per la traslazione di uno scan CT del corpo mano verso un fantoccio dosimetrico.

## VANTAGGI:

- Modelli fisici aggiornati
- Elevato livello di affidabilità
- Per molte applicazioni non si richiede l'uso di linguaggi di programmazione
- Interfaccia *user friendly*
- Dotato di tool per la visualizzazione 3D
- Supporto agli utenti attraverso il sito web ed una mailing list dedicata

## APPLICAZIONI:

- Progettazione di schermature per acceleratori di protoni ed elettroni e design di targets
- Studi di calorimetria ed attivazione
- Dosimetria
- Progettazione di rivelatori e Accelerator Driven Systems
- Studi su neutrini e raggi cosmici
- Aerospazio
- Studi e simulazioni per radioterapia

