



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

DIPARTIMENTO DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E INFORMATICHE

<http://smfi.unipr.it>

Seminari di Fisica Matematica

L. Dellarole, A. Mariani, F. Monti, G. Villa (Alpsolut S.r.l)

Giovedì 15 maggio 2025 ore 13:30

Aula G, Plesso di Matematica

La matematica incontra la neve: Diario di un centro di previsione e ricerca valanghe

Abstract: Ogni anno, solamente sulle Alpi, circa 100 persone, in gran parte amanti dello sci fuoripista, perdono la vita a causa delle valanghe, le quali sono inoltre uno dei principali pericoli della montagna in grado di danneggiare infrastrutture e abitazioni. Prevedere questi eventi rappresenta una sfida complessa a causa dell'elevata dinamicità del manto nevoso e dei suoi metamorfismi, della complessità delle modalità di innesco delle valanghe, e delle difficoltà legate all'acquisizione di dati sul campo. Per affrontare questa sfida, presso il Centro Valanghe Alpsolut di Livigno abbiamo costituito un team multidisciplinare con l'obiettivo di fornire strumenti innovativi per la mitigazione del pericolo valanghe e di studiare la neve da diverse prospettive. Dopo una breve introduzione alle proprietà fondamentali del manto nevoso e alla fenomenologia delle valanghe, presenteremo i più recenti progressi raggiunti da noi nel campo della *SnowScience*, ottenuti combinando dati sperimentali con modelli teorici, osservazioni sul campo o addirittura dallo spazio! Questi modelli spaziano dal machine learning alla meccanica dei continui, dall'utilizzo di segnali satellitari SAR all'analisi della morfologia del terreno montano, dalla simulazione delle valanghe allo studio delle dinamiche d'opinione degli sciatori. Il nostro approccio si fonda su una ricerca scientifica finalizzata allo sviluppo di strumenti e metodologie operative che possano essere adottate da centri valanghe in tutto il mondo. Oltre alla ricerca e sviluppo, siamo noi stessi i primi fruitori dei nostri prodotti, occupandoci direttamente della previsione valanghe e della sicurezza invernale per il territorio di Livigno. Concluderemo illustrando alcuni dei progetti di ricerca attivi presso il nostro centro, che potranno essere oggetto di coinvolgimento per eventuali tirocinanti.

Organizzatori: Jacopo Borsotti, Andrea Bondesan, Maria Groppi