



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DELL'AQUILA



Center of Excellence

# CETEMPS

Telesensing of Environment and  
Model Prediction of Severe events

## I SEMINARI DEL GIOVEDÌ



Estimation of snow parameters using Ground  
Penetrating Radar

**Elena Pettinelli**

*Dipartimento di Matematica e Fisica  
Università degli studi Roma Tre*

**Giovedì 14 febbraio 2019, ore 11:00**

*Aula «Signorelli», edificio «Renato Ricamo» (Coppito 1)*

### ABSTRACT

Climate change has a strong impact on snow annual coverage, thickness and conditions, especially in vulnerable areas where large temperature increases are expected. Fast and extensive snow properties measurements are important as they can provide real time information as well as data inputs for modelling implementation. Ground Penetrating Radar (GPR) is the most suitable geophysical technique for snowpack investigations, due to the high transparency of snow to radio waves. Three snow parameters can be retrieved from GPR measurements: snow thickness, snow density and snow water equivalent. In my talk I will discuss the capability of GPR, supported by TDR data, to perform rapid and repeatable measurements and to reliably estimate the parameters of the snowpack. Furthermore, I will briefly discuss the possibility to use GPR in alpine areas for glaciers monitoring.

### BIOGRAFIA

**Elena Pettinelli - Dipartimento di Matematica e Fisica Università degli studi Roma Tre.**

Professore Associato presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli studi Roma Tre, dove svolge attività di ricerca nel campo dell'esplorazione geofisica terrestre e planetaria, con particolare riguardo alla caratterizzazione elettromagnetica dei simulanti i suoli marziani ed alle tecniche di inversione ed interpretazione dei dati dei radar sotto superficiali. Co-investigatore della missione dell'ESA JUICE, per l'esplorazione della struttura interna dei satelliti ghiacciati di Giove. Responsabile italiano per lo strumento WISDOM a bordo del rover dell'ESA EXOMARS per la ricerca di tracce biologiche su Marte. Dal 2005 al 2015 è stato ricercatore presso il Dipartimento di Matematica e Fisica della stessa università e dal 2000 al 2004 ha svolto attività di ricerca presso il Dipartimento di Fisica "E. Amaldi" sempre nel campo dell'esplorazione geofisica di Marte, partecipando al progetto ACQUA per lo sviluppo di sensori a bordo di un rover marziano, al progetto MARSIS della missione ESA - Mars Express ed al progetto SHARAD della missione NASA - MRO per l'analisi e l'interpretazione dei segnali radar sotto superficiali. Dal 1999 al 2000 ha svolto attività di ricerca nel gruppo fisica della risonanza della Fondazione I.R.C.C.S. S. Lucia, occupandosi di acquisizione ed analisi di dati di risonanza magnetica funzionale. Dal 1994 al 1998 ha svolto attività di ricerca nel campo delle misure geo-elettromagnetiche del sottosuolo presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università La Sapienza di Roma. Nel 1993-1994 ha svolto attività di ricerca presso il Centre for Groudwater Research - University of Waterloo (Canada) nel campo delle misure radar applicate allo studio dei bersagli dielettrici e metallici sepolti nel sottosuolo. Dal 1990 al 1993 ha svolto il Dottorato di Ricerca in Geofisica Applicata presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Trieste, conseguendo il titolo di Dottore di Ricerca nel giugno 1993. Laurea Cum Lode Università La Sapienza, Roma.